Band 107. Nr. 23. XXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs.*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. **Prof. Dr. Ch. Flahault.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 23.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1908.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Anonymus. Reichert's Spiegelkondensoren zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen. (Pharm. Post. XLI. 5. p. 57—60 mit 6 Abb. im Texte. 1908.)

Der vom Entdecker inspirierte Artikel erwähnt zuerst die Methoden von Siedentopf-Szigmondy und von Abbe. Die Methode C. Reichert (Wien) beruht auf einer Dunkelfeldbeleuchtung, bei welcher im Gegensatze zu Abbe mit einem Beleuchtungsbüschel grosser Apertur von 1,05—1,40 beleuchtet und das Objekt mit Objektiven geringerer Apertur von 0,30—0,35 abgebildet wird. Folgende Vorzüge ergeben sich dadurch: grössere Ausnützung der Lichtquelle, das Verwenden eines jeden beliebigen Trockenobjektivs ohne besondere Zurichtung, das Fehlen von nachteiligen Beugungsbildern. Die Details und Versuchsanordnungen werden abgebildet. Der Spiegelkondensor besteht im wesentlichen aus einer Plankonvexlinse, von welcher der mittlere Teil der gekrümmten Fläche abgeschliffen ist. Die dadurch entstandene Planfläche ist genau parallel zur Planfläche der Linse, der noch übrig bleibende Teil der Krümmung ist versilbert. Der Strahlengang im Kondensor wird abgebildet.

Das Objektiv kann nur solche Strahlen aufnehmen, die innerhalb des Präparates eine Ablenkung von ihrer ursprünglichen Richtung durch Beugung erfahren haben und diese abgebeugten Strahlen sind es auch, die im Mikroskope wahrgenommen werden. Die Spiegellinse des Kondensors entwirft von der Lichtquelle ein stark leuchtendes Bild in der Ebene des Präparates; das letzere muss, da die Entfernung der Lichtquelle wegen der kurzen Brennweite des Kondensors belanglos ist, immer gleich weit von der zweiten Plan-

fläche des Kondensors entfernt sein, eine Forderung, welcher von Objektträgern bestimmter Dicke entsprochen werden muss. Kann diese Bedingung nicht erfüllt werden, so ist die Leistung des Kondensors eine unvolkommene. Wird aber die Spiegellinse durch einen Glaskörper ersetzt, welcher die Gestalt eines Kegelstumpfes hat, so ist der Erfolg da, weil die Lichtstrahlen weniger konzentriert auf das Objekt fallen und die Einschaltung einer bestimmten Objektträgerdicke nicht nötig ist. Dieser Kondensor empfiehlt sich namentlich dann, wenn die Lichtquelle stark genug ist, während der erstbeschriebene Kondensor bei Sonnenlicht und anderen schwachen Lichtquellen gut verwendbar ist.

An gewöhnlichen Mikroskopen kann der Kondensor nur schwer angebracht werden (an Stelle des Abbe'schen Beleuchtungapparates). Daher ersann Reichert einen „Plattenkondensor": die Spiegellinse des Kondensors ist in eine Glasplatte eingekittet, welche mit einer entsprechenden Höhlung versehen ist: die mittleren Strahlen des Beleuchtungskegels werden durch eine mit der unteren Fläche der Spiegellinse fest verbundene Metallblende zurückgehalten. Das ganze ruht in einem Rahmen aus Metall und kann in Verbindung mit jedem Mikroskope gebraucht werden, sodass die Einsendung eines Teiles von diesem, zwecks Anpassung nicht nötig ist. Der Plattenkondensor ist in dieser Verfassung einfach auf den Tisch des Mikroskopes zu legen, daher für Aerzte, Pharmazeuten etc. sehr wertvoll. *Spirochaeta pallida* ist dann leicht gut zu erkennen. Die Manipulationen beim Gebrauche des Plattenkondensors sind dieselben wie bei dem früher erwähnten Spiegelkondensor.

Sicher wird die hübsche Entdeckung C. Reichert's bald allgemeinen Anklang finden. Matouschek (Wien).

Chamberlain, H., Goethe, Linné und die exakte Wissenschaft der Natur. (Wiesner-Festschr. Wien. Verl. von Carl Konegen. p. 325—338. 1908.)

Verfasser verwirft Aussprüche wie: „Goethe ist einer der hervorragendsten Vorgänger Darwins" oder „Goethe hat als erster die Botanik und mit ihr zugleich die Zoologie zum Range einer wirklichen Wissenschaft gehoben." In geistreicher Weise führt uns vor allem der Verfasser zu der Frage: Waren Linné's Vorstellungen über die Metamorphose des Blattes so geartet, dass sie Goethe zu seiner Lehre die Anregung geben konnten? Nur das Eingehen auf die wissenschaftlichen Vorstellungen im 18. Jahrhunderte in ihrem historischen Zusammenhange zeigt deutlich, dass Goethe deduktiv zu Werke gegangen ist, Linné aber induktiv und dass die Deduktion Goethe's durch die vorangegangene Induktion des exacten Forschers (Linné's) angeregt wurde und ohne sie nie möglich gewesen wäre. Eine Sache für sich ist es aber, dass Goethe in der Wechselwirkung zwischen seinem schöpferischen Auge und der unerschöpflichen Natur im Laufe der Jahre eine neue Metamorphose geschaffen hat. Dieses spätere Erzeugnis Goethes ist die esotherische Lehre, und diese hat mit der wissenschaftlichen Metamorphose kaum etwas gemein.

Ein Brief von Bernard de Jussieu zeigt uns, dass Linné den Weg zu einem wahrhaft natürlichen Systeme gewiesen hat. Linné's künstlicher Schlüssel ist ihm nur ein vorläufiger Notbehelf gewesen! Das Exakte war Goethe zuwider — war er doch ein schlechter Pflanzenkenner. Exakt hat Goethe nur auf dem Gebiete der

Farbenlehre gewirkt, hier hat er die „Wissenschaft" wirklich gefördert. Matouschek (Wien).

Farmer, T. B. and **L. Digby.** Studies in Apospory and Apogamy in Ferns. (Annals of Botany XXI. p. 161—199. pl. 16—20. 1907.)

The cytological features of these processes were investigated in *Lastrea pseudo-mas* vars. *polydactyla* Wills, *polydactyla* Dadds and *cristata apospora* Druery, *Althyrium Filix-foemina* vars. *clarissima* Jones, *clarissima* Bolton and *unco-glomeratum* Stansfield, *Scolopendrium vulgare* var. *crispum Drummondae*.

In *Athyrium Filix-foemina* var. *clarissima* Jones we have aposporous prothallia arising in connexion with the sporangia, as shown earlier by the investigations of Druery and Bower, and these prothallia again produce new sporophytes apogamously. The prothallia are of two types, expanded and bulbous, the former bearing very few sporophytes. The sporangia become abortive and any peripheral cell of the sporangium or stalk may grow out into a prothallial filament. No meiosis (reduction) occurs in connexion with the formation of the gametophyte, the number of chromosomes, about 90, remaining constant and the divisions being of the premeiotic (somatic) type. Normal antheridia with motile antherozoids are produced as well as normal archegonia. The latter however though they are able to exert a chemotactie influence on the antherozoids, are never fertilized. The embryo arises as a bud on the gametophyte but there is no migration of nuclei from one prothallial cell to another and no change in the number of chromosomes, which is thus constant throughout the life-history of the plant. The cells and nuclei of the gametophyte and the antherozoids are of larger size than those of the type species and the nucleoli are different in the two cases.

In *Athyrium Filix-foemina* var. *clarissima* Bolton we have again both apospory and apogamy, and the number of chromosomes is unaltered throughout the life-history. Prothallia may arise from the sorus or the apices of the pennae of the leaf. The gametophyte bears sexual organs freely and the antherozoids are attracted strongly even reaching the venter of the archegonium. No fertilization occurs but the oosphere develops directly into the new sporophyte. The cells of the sporophyte and prothallium are larger than those of the type species and smaller than those of the var. *clarissima* Jones.

Athyrium Filix-foemina var. *unco-glomeratum*, Stansfield also exhibits both apospory and apogamy but it was not investigated in such detail as the others. The gametophyte arises from the sporangium and the embryo is endogenous in connexion with an archegonium, but its origin was not exactly followed; the number of chromosomes is constant throughout the life-history.

In *Scolopendrium vulgare* var. *crispum Drummondae* we have the development of prothallia from the margin of the leaf and the sporophyte arises apogamously from the unfertilized oospheres which may become clothed with a wall before the opening of the neck of the archegonium. There is in the life-history no reduction or doubling of the number of chromosomes but the number exhibits some variation being from 80 to 100; the ordinary *Scolopendrium vulgare* has 62 and 31 chromosomes respectively in the two generations.

In *Lastrea pseudo-mas* var. *polydactyla* Wills, as has long been

known, the prothallia arise normally from the spores but they bear no archegonia the embryo arising apogamously. The earlier results (vide Bot. Centralbl. XCIII. p. 54. 1903) in which they observed a migration of nuclei from cell to cell and the fusion of these nuclei in pairs was confirmed. By this fusion is brought about the doubling of the chromosomes of the cells which are to give origin to the sporophytes. In *L. pseudo-mas* var. *polydactyla* Dadds we have a very similar condition of affairs, the prothallia being produced normally and nuclear migrations and fusions being found just behind the growing point of the gametophyte, the region from which the young plantlets spring.

In *Lastrea pseudo-mas* var. *cristata apospora* Druery we have an apogamous form in which the number of chromosomes is neither doubled nor reduced during the life-history but the number appears to be the gametophytic number. The plant arose as a sporeling from a stray spore in a fernery and so would have the reduced number of chromosomes, and the embryos are produced by budding without any process of nuclear migration. The number of chromosomes varies slightly being 60 in the gametophyte and in the embryo either 60 or about 78.

In the 'general discussion' the authors point out that the varieties of *Lastrea* and *Aspidium* investigated show, when compared with the type, not only variations in form, but cytological differences in the form and nature of the nucleoli, the size of the cells and nuclei, the size of the antherozoids, and the number of chromosomes. Very interesting tables are given for the two genera showing the differences in these respects between the type and the various varieties. It is interesting to note that while in the varieties of *A. Filix-foemina* studied the chromosome number is greater than the type, whereas in *L. pseudo-mas* var. *polydactyla* the number is less than that of the type. The question of the inconstancy of the number of chromosomes which has been proved to exist in certain cases is discussed and its possible relation to the production of "sports or unlooked for variations" is pointed out.

The following classification of the cases of apogamy and apospory is suggested.

A. After Meiosis.

1. Normal fertilization.

2. Pseudapogamy (apogamy with fusion of gametophytic nuclei) *Lastrea pseudo-mas* var. *polydactyla; Uredineae.*

3. Euapogamy (apogamy without any nuclear fusion) *L. pseudo-mas* var. *cristata apospora* at its first origin.

4. Parthenogenesis. No case definitely known at present.

B. Meiosis absent (apogamy thus obligate).

1. Parthenapogamy (sporophyte from oosphere).

a) After formation of spores. *Thalictrum purpurascens* (Overton) *Eualchemilla* sp. (Murbeck, Strasburger) *Hieracium excellens* (type 2 of Rosenberg) *Antennaria alpina* Tuel.

b) With apospory. *A. Filix-foemina* var. *clarissima* Bolton, *Scolopendrium vulgare* var. *crispum Drummondae, Hieracium excellens* (type 3 of Rosenberg.)

2 Euapogamy (sporophyte from gametophytic tissues.)

a) After formation of spores. Possibly *L. pseudo-mas* var. *cristata apospora* at its first origin.

b) With apospory. *A. Filix-foemina* var. *clarissima*, Jones, *L. pseudo-mas* var. *cristata apospora.*

Finally the question of the relation between the periodic reduction in the number of the chromosomes and the alternation of generations is discussed at some length and the conclusion is reached that "no necessary correlation exists between the two phenomena and therefore the problem of alternation and its nature must be settled by an appeal to evidence other than that derived from the facts of meiosis." V. H. Blackman.

Woodburn, W. L., A remarkable case of Polyspermy in Ferns. (Botanical Gazette. Vol. XLIV. p. 227. 1907.)

In *Onoclea struthiopteris* seven sperms were found within the membrane of the egg nucleus. Another instance of polyspermy was found upon the same prothallium.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Lindman, C. A. M., Amphichromie bei *Calluna vulgaris*. (Botaniska Notiser H. 5. p. 201—207. Mit Textfig. 1907.)

Verf. beobachtete in der Nähe von Stockholm ein Exemplar von *Calluna vulgaris* mit zweierlei Blüten: einige hatten die gewöhnliche purpurviolette Farbe, andere waren schmutzigweiss mit einem sehr schwach violetten oder gräulich-rötlichen Ton und mit purpurroten Griffel und Narbe. Dieses Verhalten bezeichnet Verf. als Amphichromie. Zwei verschiedenfarbige Inflorescenzen können von ein und demselben Hauptzweig des *Calluna*-Exemplares ausgehen, auch können die verschiedenen Blüten ein und derselben Inflorescenz angehören. Verf. fasst das betreffende Individuum als einen Bastard zwischen einer weiss- und einer violettblütigen Pflanze auf, welcher seine Blütenfarbe teils durch Farbenverschmelzung, teils durch Farbenmengung erhalten hat.

In diesem Zusammenhang schlägt Verf. folgende Terminologie vor hinsichtlich der Verteilung der Blütenfarben:

1. Polychromie: Viel- oder Buntfarbigkeit einer Blumenkrone (z. B. *Linaria alpina*). Hierher u. a. auch die zweifarbigen Blütenköpfe vieler Corymbiferen.

2. Heterochromie: Farbenunterschied zwischen Individuen einer Art (*Polygonum lapathifolium* etc., auch *Calluna vulgaris*.) Hierher auch die sexuelle Heterochromie diöcischer Arten. Bei Kreuzung entstehen heterochrome Individuen teils durch Farbenverschmelzung in ungleichem Grade (*Medicago media*) teils durch unregelmässige Farbenmengung (Tulpen.)

3. Amphichromie: Verschiedenheit der Blüten eines Stockes, habituell bei *Cytisus Adami* und *Medicago media* etc., oder individuell (lokal und zufällig) z. B. bei *Polygala amarella* und bei dem hier besprochenen *Calluna*-Stock. Sexuelle Amphichromie bei monöcischen Pflanzen.

4. Metachromie: Umfärbung oder Farbenwechsel einer Blüte während ihrer verschiedenen Altersstufen (mehrere Boragineen etc.)

Schliesslich wird auch auf das Vorkommen von Saison-Amphichromie und Saison-Heterochromie hingewiesen.

Grevillius (Kempen a/Rh.)

B(lackman), F. F., Illumination and Vegetation. (New Phytologist. Vol. VI. p. 270—279. 1907.)

An article considering critically the relation between vegetation

and the intensity of light in which it can exist, being chiefly based upon Wiesner's work on Lichtgenuss. F. F. Blackman.

Carson, M., On the assimilating tissue of mangrove seedlings. (New Phytol. Vol. VI. p. 178. 1907.)

The author shews that the viviparous embryos of *Rhizophora* and *Bruguiera* form a certain amount of food for themselves while still attached to the parent plant. The chlorophyll-containing cells form the outer zone of the cortex of the enlarged hypocotyl and they occur in greatest quantity beneath the lenticels.

D. T. Gwynne—Vaughan.

Gosio, B., Su la possibilità di accumulare arsenico nei frutti di talune piante. (Rendiconti Acc. Lincei. 5. XV. Sem. I. p. 730—731. 1906.)

Verf. wandte sehr verdünnte Lösungen von Natriummetarsenit (1 : 100000—1 : 10000) an. Bei Mais une Gartenbohnen konnte eine gewisse Ansammlung mittelst der empfindlichen biologischen Arsenprobe nachgewiesen werden; am besten aber eignete sich Kürbis, in deren Früchten bis 0.0041 g. Arsen prozent angehäuft war. Verf. gelang es auf dieser Weise auch in Eiern Arsen aufzustapeln, und hofft, eine geeignete Arsenzufuhr für arzneiliche Zwecke auf diesem Wege zu erzielen. E. Pantanelli.

Gosio, B., Su la produzione di cumarine fermentative nello sviluppo di taluni ifomiceti. (Rendiconti Acc. Lincei. 5. XV. Sem. II. p. 59—62. 1906).

Bei Kulturen von *Penicillium glaucum, Aspergillus glaucus, novus, varians* und *fumigatus* auf Raulins Flüssigkeit wird viel Alkali gebildet und gelbrote, alkalilösliche Stoffe ausgeschieden. Aus der Kulturflüssigkeit kann man solche Stoffe durch Versalzung mittelst schwacher Säuren und Schütteln mit Aether ausziehen. Die Aetherlösung hinterlässt Fettsäuren, Lipochrome u.s.w. neben Harzstoffen, welche sich als Kumarinderivate erwiesen haben. Sie entstehen bei der Veratmung der Kohlehydrate und treten beim Alkalischwerden der Kulturflüssigkeit infolge des regen Eiweissumsatzes aus den Mycelzellen heraus. Ihre Farbenreaktion mit Eisenchlorid bildet ein äusserst empfindliches Erkennungszeichen für Schimmelpilzentwickelung in Mehlteigen. E. Pantanelli.

Grazia, S. de e **U. Cerza.** Su l'intervento dei microorganismi nella utilisazione dei fosfati insolubili del suolo. (Staz. sperim. agrarie. XXXIX. p. 817—828. (1906).)

Aspergillus niger, Penicillium glaucum und *brevicaule* wurden auf einer modifizierten Raulins Flüssigkeit unter Zusatz von Kalktripelphosphat erzogen; nach 60 Tagen war eine grosse Menge Phosphorsäure in Lösung gegangen, obwohl die Nährflüssigkeit meistens nur schwach sauer reagierte. E. Pantanelli.

Hasselbring, H., The Carbon Assimilation of *Penicillium*. (Bot. Gaz. XLV. 176—193. March 1908.)

Dr. Hasselbring has attacked the difficult problem of the

chemistry of the assimilation of some of the simpler compounds and in this article gives some of his preliminary results. A strain of *Penicillium glaucum* was used throughout the work. Stock-cultures were grown on sterilized bean stems to avoid possible influence of the substratum on the strain. The culture medium was a solution of the necessary inorganic salts of the purest grades. In most of the work the culture fluid always contained the mineral salts in the same concentration thus: 1 gm. NH_4NO_3, 0.5 gm. KH_2PO_4 and 0.25 gm. Mg. SO_4 per 100 cc. As a source of carbon the following substances were used: C_2H_5OH, $C_2H_5KSO_4$, $C_2H_5NO_3$, $CH_3COOC_2H_5$, CH_3COOH and CH_3COOH. The cultures were grown for 10 days at a temperature of twenty degrees Centigrade in an electrically controlled and electrically heated incubator. Tables are given showing the results of the cultures with the necessary explanatory notes.

It was found that alcohol, acetic acid and substances from which the acetic acid radicle (CH_3COO) is easily derived are assimilated by *Penicillium glaucum*. In the case of alcohol the addition of mineral salts stimulates growth, but nitric acid produces a greater stimulation than hydrochloric acid. Esters of alcohol are valueless as a source of carbon, they are however not toxic. The readily oxidized substances possess the greatest food value. The author tells to what extent these data serve to correlate the mode of assimilation of these compounds with the known chemical relations of the substances going into the chemical changes.

Among the "Incidental Observations" it was found that alcohol was not only favorable to growth (contrary to the general belief) but even permitted abundant germination of spores. Indeed the cultures in alcohol grew more vigorously than any of the others, but spores were not produced during the growth of the cultures. A great individual difference of resistence to deleterious substances was noted. Raymond J. Pool.

Seefried, F., Ueber die Lichtsinnesorgane der Laubblätter einheimischer Schattenpflanzen. (Sitzber. k. Akad. Wiss. Wien. math. nat. Kl. CXVI. Abt. I. Juli 1907. p. 1311—1357. Mit 4 Taf.)

Verf. fand bei allen daraufhin untersuchten Schattenpflanzen bezw. Schattenformen der heimischen Flora (60 verschiedenen Gattungen angehörige Arten) in der oberseitigen Blattepidermis zur Lichtperzeption geeignete optische Einrichtungen. Es finden sich in mannigfaltiger Verschiedenheit alle von Haberlandt hauptsächlich an tropischen Pflanzen aufgefundenen Typen wieder u. zw. Typ. I.: Aussenwand eben, Innenwand vorgewölbt; Typ. II: Aussenwand vorgewölbt, Innenwand eben; Typ. III: Aussen und Innenwand vorgewölbt.

Es wurde hier zu weit führen alle im Detail stark variierenden Einrichtungen anzuführen, ich beschränke mich auf die Hervorhebung einiger Besonderheiten. So erscheint die Epidermisaussenwand von *Impatiens parviflora* und *Paris quadrifolia* an mehreren Stellen vorgewölbt, so dass in einer Zelle „mehrere optisch wirksame Teile" auftreten. In manchen Fällen sind die Epidermiszellen über dem Blattrande (*Lysimachia, Nummularia* u. a.), in anderen Fällen die über den Gefässbündeln (*Viola biflora* etc.) die optisch wirksameren.

Von spezifischen Einrichtungen zur Lichtperzeption seien ge-

nannt: Verstärkung der Vorwölbung in der Mitte der Aussenwand durch „Kuppenbildung," Auftreten von central liegenden, als Linsen fungierenden Pupillen oder linsenförmiger Membranverdickungen, Bildung ocellenartiger Organe durch Reduktion von Trichomen etc.

Ein körniger Wachsüberzug der oberseitigen Epidermis verhindert vielfach eine die Linsenwirkung benachteiligende Benetzung.

Drei sorgfältig ausgeführte Doppeltafeln erläutern die verschiedenartige Ausbildung der Epidermiszellen, die vierte Tafel bringt wohlgelungene Photogramme des „Linsenversuches" mit der Epidermis von *Aquilegia vulgaris* und *Anemone hepatica*.

K. Linsbauer (Wien).

Christman, A. H., The Alternation of Generations and the Morphology of spore forms in the Rusts. (Bot. Gazette. XLIV. p. 81—101. Plate 7. 1907.)

A critical study of the literature and a cytological investigation of Uredo-, Teleuto-, and Aecidiospores furnish a basis for the conclusions presented in this paper.

The fusicn at the end of the uninucleate generation is an act of fertilization and initiates the sporophytic generation which ends with the reduction divisions in the germinating teleutospore. The aecidio-, uredo-, and teleuto-forms are three subgenerations which, taken together, constitute a polymorphic sporophyte. The gametophyte consists of a mycelium of uninucleate cells beginning with the sporidia and ending with the fusion of two gametes. By regarding the basal cells of the uredosori, teleutosori and aecidium as homologous structures the relations of aecidio-, uredo-, and teleutospores, with their stalks and intercalary cells becomes clear. The primary uredo is, morphologically, an aecidium.

The heteroecious eu-form is the most highly developed type of rust, while the micro- and lepto-forms are the most primitive.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Dangeard, P. A., L'origine du périthèce chez les Ascomycètes. (Le Botaniste. 10e série. Juillet 1907. p. 1—385. Pl. I—XCI.)

Ce n'est point une tâche aisée que d'exposer en quelques pages la prodigieuse somme de travail dépensée pour composer ce livre de près de 400 pages et les 91 planches qui l'accompagnent, dont 87 reproduisent les dessins de l'auteur. La description des espèces aux divers stades de leur développement tient, à elle seule, 335 pages. Il ne faut pas croire que ce soit une sèche énumération de formes et de structures; les faits se déroulent logiquement suivant un plan arrêté dans l'introduction et résumé dans les considérations générales.

L'auteur suit le chemin qu'il s'est tracé, sans chercher de points de comparaison en dehors du sujet qu'il a circonscrit, sans s'égarer dans des considérations accessoires, sans s'attarder à de longs détails sur les faits intéressants qui lui feraient perdre de vue le chemin qu'il poursuit. Ce but était de poser des lois définitives, absolues, au sujet de la filiation des Ascomycètes. Dangeard pense l'avoir atteint: „Nous pouvons dire que le problème de la descendance des Ascomycètes est complètement résolu....". Dangeard semble admettre que toutes les ramifications de l'arbre généalogique des Champignons sont représentées dans la nature actuelle; il déclare que les Champignons laisseront suivre la filiation même des

genres et des espèces, quand on connaîtra mieux tous les caractères dont l'importance avait été jusqu'alors méconnue.

L'énorme masse d'observations dont Dangeard publie les résultats l'a donc complètement affermi dans les convictions qu'il avait acquises par ses études antérieures. „Heureusement, dit-il, nous avions confiance en nos idées; nous étions convaincu qu'aucune exception n'était possible dans les lois qui ont réglé l'évolution de la sexualité chez les Champignons." Cherchons à saisir ces idées.

Les Ascomycètes constituent un rameau monophylétique du groupe monophylétique des Champignons. Leurs ancêtres ne peuvent être cherchés ailleurs que chez les Champignons inférieurs Oosporés. La chose est tellement évidente, qu'elle devra forcément entraîner tous les suffrages. Les Ascomycètes ont pour point de départ un ancêtre Siphomycète plus ou moins semblable au *Myzocytium vermicolum*. L'union des gamétanges domine toute l'évolution de la reproduction sexuelle chez les Champignons Siphomycètes; c'est aussi le point de départ de toutes les modifications rencontrées chez les Champignons supérieurs.

Le genre *Dipodascus* apparaît comme un témoin de la transformation des Siphomycètes en Ascomycètes. Il n'est pas seulement intermédiaire entre les Péronosporées et les Ascomycètes comme l'admet Juel; il représente un terme de passage entre ces deux groupes, dont il cumule les propriétés essentielles. Son étude montre d'une façon incontestable que le premier des Ascomycètes n'est autre chose que le dernier des Phycomycètes, ce qui suffirait à écarter toute idée de filiation avec les Floridées.

Dangeard tient d'ailleurs à montrer que l'hypothèse d'une telle filiation est insoutenable en elle-même. L'asque ne peut être homologué au carpospore qui tient sa place dans l'ontogénie, parce que le carpospore est formé de spores exogènes; et, si Dangeard a dû invoquer ailleurs le passage du sporange au sporophore, il n'a pas de raison d'admettre le passage de l'asque entosporé aux appareils ectosporés. L'asque peut, bien moins encore, être homologué au tétrasporange des Floridées, car celui-ci représente la génération asexuée, tandis que l'asque est le terme de la reproduction sexuée.

Pour des motifs analogues, on écartera l'hypothèse d'un rapport de filiation des *Pyronema*, soit avec les Vauchériées, soit avec les Œdogoniées, parce que le phénomène d'anastomose du *Pyronema* rentre dans l'ordre de ceux qui régissent l'union des gamétanges chez les Siphomycètes.

L'Ascomycète procède du Siphomycète par transformation portant à la fois sur le sporophyte (thalle asexué et sporange) et sur le gamétophyte (thalle sexué, gamétange et sporogone.)

Dans le thalle, asexué ou sexué, la structure continue fait place à la structure cloisonnée; le sporange devient un conidiophore; le gamétange se transforme de même en gamétophore; le sporogone devient un asque.

Ces diverses transformations se manifestent dans l'agencement des noyaux. La numération des noyaux tient donc la première place dans tout le volume; le noyau apparaît comme le symbole de l'unité biologique indivisible. Dangeard ne s'attardera pas à discuter sur le rôle des centrosomes dans la fécondation, ou à chercher la raison de la copulation des noyaux dans une structure incomplète produite par la réduction chromatique. La question des chromosomes est à peine touchée incidemment à propos de l'*Ascobolus furfuraceus*, où leur nombre est fixé à 4, celle des centrosomes et des asters à propos du *Pyro-*

nema confluens. Sans être entièrement d'accord avec Harper, Dangeard ne semble pas s'être fait une opinion personnelle bien précise. C'est le noyau en bloc qui l'intéresse. Il ne compte plus dès qu'il cesse d'être bien délimité ou qu'il se vide; il est considéré comme dégénéré et les éléments chromatiques, dispersés ou déformés, sont envisagés comme de simples aliments.

L'appareil végétatif ne laisse apercevoir aucune distinction outre le sporophyte et le gamétophyte. Tout le développement se fait avec *n* chromosomes, parce que la réduction chromatique s'accomplit à la germination de l'oeuf. De la sorte, l'alternance des corps végétatifs qui est si nette chez les Muscinées, les Cryptogames vasculaires, les Phanérogames, a pu être remplacée fréquemment par une simple alternance de fructifications. La numération des chromosomes est donc sans intérêt; celle des noyaux permettra d'apprécier la distance qui sépare chaque espèce du point du départ placé dans le groupe des Siphomycètes.

Déjà à cet égard le *Dipodascus albidus* chevauche sur la limite inférieure. Toutefois les articles plurinuclées ne sont pas strictement cantonnés dans les degrés les plus bas de la série; on les retrouve à tous les niveaux: chez des Gymnoascées (*Ctenomyces, Amauroascus*) des Pénicilliées, des Aspergillées (*Eurotium, Aphanoascus*), des Monascées, des Pyronémacées (*Ascodesmis, Pyronema*), des Ascobolées (*Ascobolus, Saccobolus*), des Sordariées et aussi chez des Pyrénomycètes, tels que *Hypocopra* et *Sporomia*.

Les articles passent à la cellule uninucléée chez les *Erysiphe, Thelebolus, Rhyparobius, Chaetomium, Podospora, Epichloe, Fumago.*

Ce caractère varie entre espèces voisines et pourrait justifier quelques remaniements dans la classification. On mettra volontiers sur le compte du défaut d'homogénéité du genre *Endomyces* le contraste des cellules uninucléées d'*Endomyces decipiens* avec les articles et les segments plurinucléés d'*Endomyces Magnusii.* La présence d'un seul noyau dans la plupart des cellules des *Podospora* fait soupçonner que ce genre est moins proche des *Sordaria* que ne l'indiquent les auteurs et qu'il a des affinités tout à la fois du côté des Sordariées et des Chaetomiées. On note des différences analogues au sein de divers groupes: l'unité habituelle chez les *Rhyparobius* et les *Thelebolus,* la pluralité chez les *Ascobolus;* l'unité chez les *Chaetomium,* la pluralité chez les *Sordaria;* l'unité chez les *Podospora,* la pluralité chez les *Hypocopra;* l'unité fréquente chez les *Epichloe* et les *Fumago,* tandis que la plupart des Pyrénomycétes ont des articles plurinucléés.

La fixité de ces types est loin d'être absolue dans chaque espèce: les oïdies des *Ctenomyces* n'ont qu'un noyau; les cellules très allongées des *Thelebolus,* des *Podospora* en ont plus d'un.

Les Aspergillées à elles seules fournissent toute la gamme des variations. Chez l'*Eurotium herbariorum,* la pluralité se poursuit jusque dans les conidies, bien que l'état uninucléé des spores soit un phénomène ancestral; et c'est là, aux yeux de Dangeard[1], le caractère distinctif si longtemps cherché entre les genres *Eurotium* et *Aspergillus.* Dans ce dernier genre, l'état uninucléé, acquis dans les conidies et les stérigmates, ne s'étend pas au mycélium; la même condition se propage aux branches supérieures des conidiophores chez le *Penicillium crustaceum,* tandis que chez le *Penicillium vermiculatum* Dang. elle se généralise, même dans le thalle.

Le calibre des filaments ne paraît pas étranger au nombre des noyaux contenus dans chaque article. Jamais on n'a saisi de lien

direct entre le cloisonnement et la division des noyaux. Le défaut de cloisons dans les groupes inférieurs a pourtant sa raison d'être phylogénétique. Dangeard y voit une conséquence immédiate de la pénurie d'hydrates de carbone nécessaires à la confection des cloisons. Ce défaut a été corrigé de bonne heure chez les Algues, grâce à la nutrition holophytique qui leur livre à discrétion l'acide carbonique de l'air. Il ne disparaît chez les Champignons que par les progrès de la nutrition saprophytique ou parasite.

Au reste, les caractères de l'appareil végétatif sont tenus pour être relativement mal fixés. La transformation du sporange en conidiophore doit jalonner plus sûrement le chemin du progrès.

On peut très bien admettre que les conidiophores ont pris naissance, tantôt par transformation directe des sporanges et tantôt par remplacement; mais certaines observations semblent mettre hors de doute que le second cas est beaucoup plus rare qu'on ne serait tenté de la supposer au simple aspect des appareils. Le substitution des appareils conidiens aux sporanges s'est accomplie par deux procédés différents. Les articles plurinucléés ayant la valeur de sporanges se sont dissociés sans former de spores: ce sont les oïdies; ces dernières ne peuvent être distinguées, ni des conidies, ni des cellules végétatives ordinaires quand elles deviennent uninucléées. Plus souvent les articles plurinucléés ont bourgeonné des spores à l'extérieur.

Aucun sporange chez les Ascomycètes n'est resté fonctionnel; on ne trouve pas d'appareil fournissant encore normalement des spores endogènes. Aussi faut-il considérer comme extraordinaire la présence de spermaties à l'intérieur même de certains articles de *Fumago salicina*. Ces formations endosporées, comme celles de *Dematium pullulans* et de *Gloeosporium*, sont mises sur le compte du réveil d'une tendance ancestrale: la sporulation par sporanges; mais le phénomène n'a plus de fixité; c'est un accident; le bourgeonnement de conidies exogènes reste la seule forme normale de la reproduction asexuelle.

La forme du sporange persiste dans les conidiophores renflés en tête. Pour ne citer que les *Aspergillus*, tout semble indiquer que les renflements qui supportent les chaînettes de conidies représentent des sporanges dont les spores sont devenues exogènes. Cette tendance se réveille chez les *Penicillium* qui renflent leurs articles dans des conditions insolites de végétation.

D'après cette conception, les *Aspergillus* apparaissent comme des héritiers assez directs des Siphomycètes. Et pourtant ils sont loin d'être les plus simples des Ascomycètes.

L'étude des organes sexuels donnera de nouvelles preuves que le perfectionnement n'a pas marché d'un pas égal dans les diverses parties de la plante. Il n'y a donc pas de raison pour subordonner l'une à l'autre certaines familles telles que les Gymnoascées, Pénicilliées et Monascées. Ce sont des rameaux, tous de parenté rapprochée, détachés vers le même niveau de la souche issue des Gamétangiées. Ce fait nous explique que les nombreuses formes qui appartiennent à ces divers groupes se rapprochent plus ou moins des formes ancestrales. Dangeard ne trouve donc aucun fait capable d'ébranler sa conviction et il conclut à l'existence de relations certaines entre les conidiophores et les sporanges ancestraux des Siphomycètes.

Cette conclusion va servir de base à la théorie de Dangeard sur l'évolution de la sexualité chez les Ascomycetes.

Généralisant une concordance qui existe chez les Algues et chez les Champignons munis de zoospores ou de zoogamètes, Dangeard pense que personne ne conteste plus qu'un gamétange est l'équivalent d'un sporange et qu'un gamète représente une spore affaiblie.

La spore est, en principe, une cellule uninucléée; le noyau est la partie essentielle du gamète comme de la spore; la fusion de deux noyaux est le signe distinctif de la fécondation; il n'existe pas de phénomènes sexuels en dehors de la caryogamie. La différenciation en mâle et femelle est un phénomène accessoire indépendant de la fécondation. Chez les Siphomycètes elle s'est attachée aux gamétanges, non aux gamètes. Les gamétanges fonctionnels sont exceptionnels chez les Ascomycètes; on les connaît seulement dans les familles inférieures, transitoires, des Dipodascées et des Erémascées. Partout ailleurs les gamétanges sont nuls ou réduits à l'état de vestige; ils sont remplacés par des gamétophores. Les Ascomycètes se partagent donc en deux sections inégales: les **Gamétangiées** et les **Gamétophorées.**

Le gamétophore procède du gamétange comme le conidiophore procède du sporange. Si le gamétange tout entier se réduit à une cellule unique comme un sporange monosporé, le gamétophore se confond avec le gamète. Les gamètes distincts ont peu de chance de se rencontrer et la parthénogénèse devient fréquente: c'est ce que l'on observe chez les Endomycétées et les Saccharomycétées réunies dans la division des **Choristogamétées.**

La seconde division des Gamétophorées réunit, sous le titre de **Diplogamétées,** la plupart des Ascomycètes, tous ceux qui ont des périthèces ou des apothèces bien développés. La caractéristique de cette division est tirée des diplogamètes, c'est-à-dire de cellules contenant deux noyaux appartenant à des lignées différentes, et destinés à donner l'oeuf en se copulant. L'oeuf ne s'individualise pas autrement que les gamètes; mais il donnera en germant sur place l'asque qui est un sporogone, c'est-à-dire l'organe reproducteur issu de la fécondation, c'est-à-dire le terme de la génération sexuée.

Les diplogamètes ne se forment pas dans les gamétanges, mais dans des ramifications partant du gamétange transformé, de même que l'appareil conidien de l'*Aspergillus* provient du renflement assimilé à un sporange. Dans toutes les espèces de Diplogamétées, les gamètes sont donc portés directement par les gamétophores fournis par les gamétanges. Le gamétophore représente en quelque façon le contenu du gamétange devenu extérieur par migration dans les branches issues de la ramification du gamétange. Il appartient, comme celui-ci, à la génération sexuée et représente une complication nouvelle de l'appareil de reproduction sexuée qui constitué la partie essentielle du périthèce.

Les gamétanges ne disparaissent pas d'emblée en donnant naissance au gamétophore. Aux stades inférieurs de l'évolution des Diplogamétées, on reconnaît encore les gamétanges ancestraux à leur forme spéciale et même à leur association par paires plus ou moins différenciées. Chez l'*Amauroascus verrucosus,* les éléments de chaque couple paraissent provenir de thalles distincts. Dangeard ne se refuse pas à accorder à ces deux sortes de thalles le nom de thalle mâle et de thalle femelle, mais il considère comme absolument indiscutable l'absence de fécondation actuelle, de phénomène sexuel au niveau des gamétanges.

On observe parfois une large communication entre les vestiges des gamétanges. La perforation, souvent décrite chez les *Monascus,*

Pyronema, etc., est au moins aussi nette chez une nouvelle espèce de *Penicillium,* le *P. vermiculatum* Dang. Plus souvent elle fait défaut; Dangeard refuse toute créance à la description de Harper au sujet de l'existence momentanée de cette communication chez les Erysiphées. Mais, que la perforation soit apparente ou non, il s'établit entre les organes associés des relations portant sur le contenu non figuré. Jamais un noyau ne passe de la branche mâle dans le gamétange femelle. Comme les diplogamètes tirent nécessairement leurs noyaux d'un même gamétange, un seul gamétange restera fertile en donnant un gamétophore. Ce n'est pas nécessairement celui qui révélait les apparences du sexe féminin chez les Siphomycètes; dans trois genres de Gymnoascées étudiés par Dangeard (*Ctenomyces, Amauroascus, Aphonoascus*) il semble certain que c'est le rameau anthéridien qui fournit le gamétophore.

L'autre rameau se consacre à nourrir le rameau reproducteur; un courant s'établit entre les deux vestiges des gamétanges et transmet les réserves alimentaires du rameau stérile au rameau d'où part le gamétophore; le résultat est le même quand l'abouchement est large ou quand le passage s'effectue uniquement par osmose.

Dans ces conditions, le nom de gamétanges ne répond plus aux fonctions actuelles, il est remplacé par celui de pseudo-gamétanges. Celui qui donnera le gamétophore est un ascogone, l'autre réduit au rôle de nourrice, reçoit le nom de trophogone.

Si l'on se souvient de la théorie de Dangeard sur l'origine de la sexualité, on ne sera pas surpris de voir qu'il admet une dissociation secondaire des phénomènes sexuels en actes essentiellement sexuels et en actes faisant retour aux phénomènes nutritifs. Nous venons de voir qu'il reconnaissait la qualité de mâle et de femelle aux pseudo-gamétanges et même aux thalles dont ceux-ci émanent; il retrouve aussi les caractères de l'affinité sexuelle dans les rapports de ces organes désormais étrangers au phénomène sexuel essentiel, à la fécondation qui reste l'apanage des éléments nucléaires représentant les gamétes. Chez le *Penicillium vermiculatum* dit-il, l'ascogone attire le pollinode, comme l'oogone d'un *Saprolegnia* attire les branches d'une anthéridie; il y a, disons le mot, affinité sexuélle, phénomène qui n'est pas sans analogie avec les phénomènes de parasitisme. Il y a homologie des organes, ainsi que le soutenait de Bary. Mais ni la différenciation sexuelle, ni l'affinité sexuelle ne permettent de les considérer comme des organes sexuels fonctionnels, puisqu'ils ne donnent plus naissance directement à l'oeuf.

Parfois plusieurs couples de pseudo-gamétanges collaborent à l'édification d'un seul périthèce. Ce caractère amène Dangeard à éloigner le genre *Ascophanus* des Ascobolées pour le rapprocher des *Pyronema* polyascogonés.

On ne trouve aucun filament comparable au trophogone chez les Ascobolées. Néanmoins l'ascogone se distingue de bonne heure, notamment chez le *Thelebolus stercoreus,* que ce caractère oppose aux Hemiasci. Ce genre se rattache incontestablement aux Ascobolées, bien qu'il ait peut-être des affinités avec les Erysiphées. L'ascogone est moins nettement individualisé chez *Ascobolus glaber* que chez *Ascobolus furfuraceus.* Il n'est représenté que par un filament enroulé à son extrémité en plusieurs tours de spire sans que l'on puisse fixer la limite entre la portion végétative et la portion reproductrice. Chez l'*Ascobolus mirabilis*, le filament même d'où partent les cellules ascogènes donnera, au moment de s'incurver, les rameaux

recouvrants qui, en se ramifiant, formeront le périthèce; il restera nu à sa partie inférieure.

Les vestiges du sporange ancestral sont devenus méconnaissables chez les Pyrénomycètes étudiés. Non seulement on ne trouve jamais de trophogone bien distinct des filaments recouvrants, mais encore l'ascogone est souvent si mal caractérisé, que l'on pourrait contester son analogie avec les pseudo-gamétanges, si l'on n'avait la série complète des intermédiaires permettant d'envisager les Ascomycètes comme une lignée ininterrompue, dont les termes les plus élevés sont ceux où les caractères des Siphomycètes sont le plus complètement effacés.

Les Erysiphées avec leurs cellules uninucléées n'offrent plus aucune trace d'un organe comparable à un sporange. Les rameaux copulateurs, tout en gardant les noms d'ascogone et de trophogone, ont une origine différente: ce sont des conidiophores transformés.

Les espèces étudiées dans le mémoire sont:

Dans la première section (Gamétangiées) : *Dipodascus albidus* Lag., *Eremascus albus* Eid.

Dans la seconde section (Gamétophorées), la première division (Choristogamétées) est décrite en grande partie d'après les auteurs. Nous trouvons pourtant des observations nouvelles concernant *Endomyces Magnusii* Ludw., *End. decipiens* (Tulasne) Reess, *Saccharomyces Auguillulae* sp. nov.

La division des Diplogamétées comprend les Périsporiacées, les Discomycètes et les Pyrénomycètes. Dangeard adopte provisoirement la classification courante, tout en faisant observer qu'elle repose sur des caractères superficiels. Il avait songé à réduire ces trois ordres à deux groupes fondés sur le mode de formation des asques. Dans le premier groupe des **Rectascées**, les diplogamètes se forment en série; dans le second groupe, des **Curvascées**, les diplogamètes occupent le sommet d'un rameau courbé en crochet. Autant qu'on peut en juger d'après le nombre encore restreint d'espèces étudiées, les Rectascées correspondent sensiblement aux Périsporiacées, les Curvascées réuniront probablement les Discomycètes et les Pyrénomycètes, bien que l'on connaisse quelques exceptions, peut-être seulement apparentes.

Parmi les Périsporiacées, Dangeard étudie, *Ctenomyces serratus* Eid., *Amauroascus verrucosus* Eid., *Aphanoascus cinnabarinus* Zukal., *Penicillium crustaceum* Link., *P. vermiculatum* Dang., *Eurotium herbariorum* (Wigg.), *Aspergillus flavus* Link., *A. fumigatus* Fres., *A. clavatus* Desm., *Sterigmatocystis ochracea* Wilhelm., *St. nidulans* Eid., *St. nigra* Cram., *Monascus Barkeri* Dang., *M. purpureus* Went, *Erysiphe Martii* Lév., *E. Cichoracearum* DC., *E. communis* Wallr.

Parmi les Discomycètes: *Ascodesmis nigricans* Van Tieg. (comprenant *A. aurea* Van Tieg., *Boudiera hyperborea* Claussen von Karsten, *Boudiera Clausseni* Henn.), *Pyronema confluens* Pers., *Ascophanus ochraceus* Boud.; *Thelebolus stercoreus* Tode, *Rhyparobius brunneus* Boud., *Rh. Cookei* Boud., *Ascobolus furfuraceus* Pers., *A. glaber* Pers., *A. mirabilis* Dang. (nom provisoire pour un Champignon dont aucun périthèce n'a formé d'asques), *Saccobolus violascens* Boud.

Parmi les Pyrénomycètes: *Chaetomium spirale* Zopf., *Sordaria fimicola* Rob., *S. macrospora* Auersw., *Hypocopra merdaria* Fries., *Podospora hirsuta* sp. nov., *Sporormia intermedia* Auersw., *Epichloe typhina* Pers., *Fumago salicina* Mont.

Il faudra se reporter à l'original pour connaître tous les détails

mentionnés au sujet de chaque espèce, nous avons dû nous borner à résumer les notions d'ordre général que Dangeard a voulu étayer sur ce long travail d'observations. On y trouvera aussi d'utiles renseignements sur les procédés de culture des Ascomycètes.

Nous signalerons en terminant quelques espèces nouvelles: *Penicillium vermiculatum* Dang. Cette espèce, à l'inverse de ses congénères, donne les périthèces plus aisément que les conidiophores, surtout à l'étuve à 25°. Les conidies de 2—3 μ sont d'un couleur bleu cendré tranchant sur le mycélium jaune. Le trophogone s'enroule comme un serpent autour de l'ascogone robuste et s'y abouche largement par son extrémité dilatée. Le périthèce reste longtemps allongé, puis devient elliptique, rarement sphérique, noir. Chaque asque contient 8 spores incolores, elliptiques, échinulées.

Sous le nom d'*Aspergillus fumigatus* Fres., Dangeard décrit une espèce donnant d'abondants périthèces. D'après les exemplaires qui nous ont été obligeamment communiqués par l'auteur, nous croyons qu'il s'agit de l'*Eurotium malignum* Lindt.

Nous ne reviendrons pas sur l'*Ascobolus mirabilis* Dang., dont les asques sont inconnus, et qui est caractérisé par son périthèce porté au sommet de l'ascogone restant nu à la base.

Le *Podospora hirsuta* Dang. se rapproche du *P. pleiospora* par la dimension des spores (25—30 $\times$ 4 μ); mais celles-ci atteignent le nombre de 128. De plus elles présentent un seul appendice au lieu de deux. Cette espèce rappelle aussi le *P. curvicolla,* dont les spores, toutefois, n'ont que 14 $\times$ 8 μ. P. Vuillemin.

Fischer, Ed., La biologie du genre *Gymnosporangium* des Urédinées. (Archiv. sc. phys. et nat. Quatrième période. t. XXIV. 2 pp. 1907.)

Ref. gibt eine kurze Uebersicht über die biologischen Verhältnisse der bisher in der Schweiz bekannten Gymnosporangien. Insbesondere berichtet er über neue Versuche, welche er ausgeführt hat und welche entgegen der bisherigen Annahme beweisen, das dasjenige *Gymnosporangium*, welches seine Aecidium auf *Amelanchier vulgaris* bildet, nicht identisch is mit dem *G. Juniperium,* das auf *Sorbus aucuparia* übergeht. Ed. Fischer.

Heald, F. D., Symptoms of Disease in Plants. (38th Ann. Rept. Nebraska State Hort. Soc. p. 231—244. 1907.)

Many points are given which are of a great practical value to all persons engaged in general farming, gardening, fruit raising or horticulture, and indeed the outline of symptoms of disease will be very valuable to the plant pathologist in the matter of field observations. A general discussion of the causes of disease in plants is followed by an outline giving a survey of the principal symptoms of disease. Among the signs of pathological conditions given are: color changes, wilting, shot-hole, necrosis, atrophy, hypertrophy, mummification, galls, cankers, exudations, rotting, etc. etc. The outline is followed by a discussion of the various symptoms given in the same. Raymond J. Pool.

Heimerl, A., III. Beitrag zur Flora des Eisachtales. (Verh. k. k. zool. bot. Ges. in Wien. LVII. p. 415. 1907.)

Dieser Beitrag bildet eine wertvolle Ergänzung des III. Bandes

der grossen Flora von Tirol (Die Pilze von Tirol, Vorarlberg, und Lichtenstein von Dr. F. Magnus.) Im Ganzen werden 362 Pilzspezies angeführt. Davon entfallen auf Phycomyceten 29, auf Ustilagineen 15, auf Uredineen 134, Basidiomyceten 105, auf Ascomyceten 29 und auf Fungi imperfecti 51. Viele von den hier angeführten Pilzen sind in der Pilzflora von Magnus (s. o.) nicht enthalten. Sie sind durch Beifügung eines Sternchens gekennzeichnet.

Bei diesen Arten findet sich auch eine genaue Diagnose, während bei den schon in der Pilzflora von Tirol genannten Arten nur die Wirtspflanze und der Fundort namhaft gemacht ist. Trotz der noch ziemlich unvollständigen Kenntnis der Pilzflora dieser Gegend ist nach der Meinung des Verfassers auch in der Pilzflora, wie in der Pteridophyten- und Anthophytenflora ein südlicher Charakter wahrnehmbar. Köck (Wien).

Henning, E., Huru skall man på enkelt och billigt sätt bekämpa den amerikanska krusbärsmjöldaggen? [Wie soll man auf einfache und billige Weise den amerikanischen Stachelbeermeltau bekämpfen?] („Landtmannabladet" 5, 6. Stockholm, Aftonbladets tryckeri. 23 pp. 1908.)

Als Kampfmittel gegen *Sphaerotheca mors uvae* (Schwein.) Berk. ist von Jakob Eriksson und Th. Wulff (Medd. från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. N⁰. 1. 1907; vgl. Ref. B. C. 1908, N⁰. 7) in erster Linie empfohlen worden, alle erkrankten Sträucher auszurotten und zu verbrennen. Diese jedenfalls mit grossem Verluste verknüpfte Massregel ist nach Verf. nicht notwendig. Seine Ansichten hat er zuerst in „Uppsala Nya Tidningd, 14 April 1907 mitgeteilt und motiviert sie in dem vorliegenden Artikel näher. Er hebt hervor, dass nur die unreifen Beeren und die Jahrestriebe angegriffen werden und dass der Pilz nur an diesen Trieben, sowie an den von denselben abgefallenen Blättern und an Beeren überwintern kann. Mit Rücksicht darauf schlägt Verf. vor, in folgender Weise vorzugehen:

1) Von dem Pilze angegriffene Sträucher brauchen nicht ausgegraben zu werden.

2) Wenn der Pilz im vorhergegangenen Sommer sich in dem betreffenden Garten oder in den Nachbargärten gezeigt hat, werden im Winter die Zweige ungefähr 15 cm. weit abgeschnitten und verbrannt, darauf werden die Sträucher mit Kalkmilch gründlich bespritzt und der Boden unter denselben vor der Laubentfaltung umgegraben und gekalkt.

3) Wenn der Pilz sich im Vorsommer zeigt, werden die Sträucher einigemale, mit Zwischenzeit von 10—14 Tagen, mit Kalkmilch bespritzt; tritt er erst zur Reifezeit der Beeren auf, so ist Bespritzung zu dieser Zeit nicht nötig; dagegen müssen die Sträucher nach dem Laubfalle beschnitten und bespritzt werden.

Zu wesentlich derselben Auffassung ist Kölpin Ravn (Gartnertidende 1908, N⁰. 1) betreffs der Bekämpfung des Pilzes in Dänemark gekommen. Grevillius (Kempen a. R.).

Hollós, L., Pöffetegeken terneö új gomhák. (= Fungi novi in Gasteromycetes habitantes.) I. et II. Pars. (Annales historico-naturales musei hungarici, Budapest, Vol. IV. 1906. Pars secunda

p. 532—536. und Vol. V. 1907. pars prima p. 278—284. In magyarischer Sprache.)

In folgenden Pilzen wurden neue Arten gefunden: In *Geaster ambiguus, nanus,* in *Montagnites radiosus,* in *Mycenastrum Corium,* in *Secotium agaricoides,* in *Bovista plumbea,* in *Calvatia candida,* in *Geaster ambiguus, floriformis, fornicatus, hungaricus, minimus, pseudolimbatus,* in *Geasteropsis Conrathi.*

Die Arten, welche das Endo- oder nur das Exosporium der genannten Gasteromyceten bewohnen, gehören in die Gattungen: *Robillardia, Diplodina, Hendersonia, Staganospora, Pleospora, Phoma, Pyrenochaeta, Dinemasporium, Leptosphaeria.* Diese Arten wurden durchwegs in Ungarn gefunden und werden mit lateinischer Diagnose beschrieben. Matouschek (Wien).

Molisch, H., Ueber einige angeblich leuchtende Pilze. (Wiesner Festschr. Wien. Verlagsbuchh. Carl Konegen. p. 19—23. 1908.)

In der Literatur wird angegeben, dass *Trametis pini* Fr., *Polyporus sulfureus* Fr., *Polyporus citrinus* (= *caudicinus*) (Schaeff.) Schröt., *Heterobasidium annosum, Agaricus* (*Collybia*) *longipes* Scop., *Corticium coeruleum* (Schrad.) Fr. = *Auricularia phosphorea* Schr. und *Xylaria*-Species leuchten. Verf. betonte schon in seinem Werke: Leuchtende Pflanzen, dass eine genauere Prüfung derselben noch ausstehe. Es wurden von einigen dieser Pilze Reinkulturen angefertigt. Die Methoden werden mitgeteilt. Sicher leuchten nicht: *Xylaria Hypoxylon* Pers., *Xylaria Cookei, Trametes pini* Fr., *Polyporus sulfureus* und *Collybia cirrhata* Pers. Verf. betont, dass nur die Reinkultur darüber entscheidet, ob das Myzel eines im Holze wuchernden Pilzes leuchtet oder nicht. Matouschek (Wien).

Murray, M. C., A new Variety of the Lesser Broomrape (*Orobanche minor* Sm.) in Scotland. (Ann. Scott. Nat. Hist. p. 253. 1907.)

A plant found in August, near Cupar in Fife, and sent to Professor von Beck of Prague, was determined by him to be a new form, which he named *conciliata*, giving the following description: "Corolla excepta basi alba amethystinoviolacea, squamae calycis cum cauli purpurascentes." J. W. H. Trail.

Murrill, W. A., (*Agaricales*)-*Polyporaceae* (conclusion). (North American Flora. IX. 2. p. 73—131. N. Y. Bot. Gard. March 1908.)

The keys to the North American genera and species of *Polyporaceae* are here concluded together with the specific diagnoses. The genera given in this part with the following number of species are as follows: *Phaeolopsis* 1, *Cerrenella* 3, *Coriolopsis* 11, *Funalia* 5, *Trichaptum* 1, *Hapalopilus* 4, *Ischnoderma* 1, *Antrodia* 1, *Fayolus* 3, *Flaviporus* 2, *Pogonomyces* 1, *Nigroporus* 1, *Cycloporellus* 1, *Inonotus* 15, *Phaeolus* 1, *Coltriciella* 1, *Coltricia* 7, *Cryptoporus* 1, *Fomes* 17, *Fomitella* 2, *Pyropolyporus* 31, *Porodaedalea* 1, *Nigrofomes* 1, *Globifomes* 1, *Elfvingia* 6, *Amauroderma* 8, *Ganoderma* 19, *Cerrena* 2, *Daedalea* 6, *Lenzites* 4, *Gloeophyllum* 5, *Cycloporus* 1.

Raymond J. Pool.

Murrill, W. A., A key to the white and bright-colored Ses-

sile *Polyporeae* of Temperate North America I. (Torreya VIII. p. 14—18. Jan. 1908.)

Seventeen genera are differentiated in this key. They are as follows: *Hexagona, Irpiciporus, Piptoporus, Spongiporus, Spongipellis, Bjerkandera, Tyromyces, Trametes, Rigidoporus, Porondidulus, Coriolus, Coriolellus, Aurantiporellus, Pycnoporellus, Aurantiporus, Laetiporus.*

Following the generic key is a key to the following number of *Hexagona* 3, *Irpiciporus* 2, *Piptoporus* 1, *Spongiporus* 1, *Spongilellis* 6, and *Bjkerandera* 3. Several changes in nomenclature are noted.

Raymond J. Pool.

Murrill, W. A., The Spread of the Chestnut Disease. (Journ. N. Y. Bot. Gard. IX. p. 23—30. Feb. 1908.)

The writer here gives additional notes on a new chestnut disease discovered in Bronx Park in 1905 and which he has characterized as *Diaporte parasitica* (Torreya VI. p. 186—189). The disease has continued its ravages on *Castanea* in and about New York City. Pruning entirely failed to check it, even when the wounds were thoroughly covered. The Japanese chestnut; *Castanea crenata*, was found to be badly infected. This species has heretofore been considered immune. Chinquapin, *Castanea pumila*, was also badly effected. The paper is well illustrated by fine photographs and drawings. Some suggestions are given for the control of the disease. In general all diseased parts should be burned and care should be taken not to wound sound trees.

Raymond J. Pool.

Nalepa, A., Neue Gallmilben. [29. Forsetzung]. (Anzeiger der k. Akad. Wiss. Wien. XLIV. Jahrg. p. 97—98. 1907.)

Eriophyes bartschiae n. sp. wird beschrieben; auf *Bartschia alpina* L. revolutive Blattrandrollung (Wallis.) Bisher noch nicht untersuchte Phytoptocecidien sind: *Hutschinsia alpina* (L.) R. Br., *Chloranthie* etc.: die Ursache ist *Eriophyes drabae* Nalepa (Steiermark.)

Matouschek (Wien.)

Salmon, C. E., Notes on *Limonium*. (Journ. of Bot. XLV. p. 428—432.)

An account of the synonymy and distribution in Europe of this species of sea-lavender which is found in Britain only in the Eastern Counties.

A. B. Rendle.

Solla, R., Die Fortschritte der Phytopathologie in den letzten Jahrzehnten und deren Beziehungen zu den anderen Wissenschaften. (Wiesner-Festsch. Wien. Verlag von Carl Konegen. p. 308—328. 1908.)

Geschichtlicher Rückblick. Verdienste der Forscher bezüglich der Klarlegung der Wirkungsweise der Pilze. Exantheme; Verwundungen. Weissfleckigkeit der Blätter; Krankheiten entstanden durch ungünstige Bodenverhältnisse, durch die Tierwelt, durch Pilze, durch Fabriken, Hüttenwerke, Leuchtgas, elektrische Entladungen der Atmosphäre etc. Das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen. Stickstoffassimilation und Wurzelknöllchen.

Verfasser gelangt zu folgendem Schlusssatze:

Die Verbreitung der parasitären Krankheiten hängt nicht von der Häufigkeit des Parasiten allein ab, sondern auch von der Konstitution und dem Gesundheitszustande der Pflanzen.

Ein Literaturverzeichnis folgt.

Die Arbeit ist eine Zusammenfassung von bereits in der Literatur verzeichnetem. Matouschek (Wien).

Trail, J. W. H., *Juncus balticus* away from the seacoast. (Ann. Scott. Nat. Hist. p. 251. 1907.)

Records this species from the elevation of about 1300 feet (near 395 m.) above sea-level, and almost twenty miles from the nearest arm of the sea, growing by a road through a moor, between 6 and 7 miles N. W. from Carrbridge in East Invernessshire. It is usually found in Britain near the sea, at low levels.

J. W. H. Trail.

Tubeuf, C. v., Pflanzenpathologische Wandtafeln. (Verlag von E. Ulmer, Stuttgart. 1907.)

Die von v. Tubeuf unter Mitwirkung verschiedener anderer Botaniker herausgegebenen Tafeln sind für den Unterricht in der Pflanzenpathologie an höheren und mittleren Lehranstalten, sowie an landwirtschaftlichen, forstlichen und gärtnerischen Fachschulen bestimmt; sie bringen Habitusbilder der Parasiten im Kampf mit der Wirtpflanze sowie biologische und anatomische Details in weithin sichtbarer farbiger Darstellung.

Zur Erklärung der Tafeln dienen Texthefte, welche auch noch weitere Abbildungen bringen und das Wissenwerteste über die Naturgeschichte der auf den Tafeln dargestellten Schädlinge, ihre praktische Bedeutung und Bekämpfung mitteilen.

Der Preis jeder Tafel (Grösse 80 × 100 cm.) auf Papier M. 4., aur Papyrolin 5 M. Mit Stäben versehen kostet jede Tafel 1 M. mehr. Preis jedes Textheftes 60 pf.

Bisher sind folgende Tafeln erschienen:

1. Die Mistel (*Viscum album* L.) van C. von Tubeuf.

Die Tafel enthält folgende Bilder (gezeichnet von Dr. Dunzinger) Weiblicher Mistelbusch auf Apfelbaumast (mit blosgelegten Rindenwurzeln), ♂ Blütenstand (stark vergrössert), ♀ Blütenstand (dito), Mistelsame nach Entfernung des Beerenfleisches, Längsschnitt durch den Samen, Keimung des Samens an einem Apfelbaumzweig, Senkerbildung einer jungen Mistelpflanze, Anatomische Details der Rindenwurzelbildung, Weisstannenbrett mit Senkerspuren etc.

Das Textheft enthalt ausser den erklärenden Bemerkungen noch 15 Figuren, besonders das Vorkommen der Mistel auf verschiedenen Wirtpflanzen betreffend; Verf. unterscheidet dementsprechend drei Gewohnheitsrassen: Laubholzmistel, Tannenmistel, Föhrenmistel.

2. Die Fusicladien unserer Obstbäume von R. Aderhold.

Diese vorzüglich gelungene Tafel stellt folgende Gegenstände dar: 3 überaus naturgetreue bildliche Darstellungen des Habitusbildes der Schorfkrankheit auf Apfel und Birne, (auf den Früchten und einem Birnzweig), Apfelschorf (Habitusbild auf Blatt) vergrössert, Conidien von *Fusicladium pyrinum* und *dendriticum* in verschiedenen Ausbildungen (sehr vergrössert), Keimung der Conidien, Habitusbild der Perithecien von *F. pyrinum,* Einzelnes Perithecium sehr vergrössert, Schläuche und Ascosporen.

Das Textheft bringt ausserdem noch 8 Figuren. In dem erklärenden Text hat Aderhold seine reichen Erfahrungen auf dem Gebiet der Biologie und Bekämpfung der *Fusicladien* in knapper Form zusammengefasst.

3. Die Schuppenwurz (*Lathraea squamaria* L.) von E. Heinricher.

Die von Dr. A. Sperlich gezeichnete Tafel stellt die Morphologie, Anatomie und Biologie der bekannten Schmarotzerpflanze dar, nämlich Habitusbild des Basalteiles eines sehr alten Stockes der Schuppenwurz, Verzweigung der Wurzeln des Schmarotzers auf der Wurzel der Nährpflanze und Haustorienbildung, Haustorialknöpfe der Saugorgane, Habitus der Planze, Längsschnitt durch die Blüte, Geöffnete Kapsel, Placentirung der Samen in der Kapsel, Querschnitt durch den Samen, Embryo, Keimling im ersten Stadium der Entwicklung mit schon ausgebildeten Saugorganen, Befall der Nährwurzel durch einen Keimling, Anatomische Details des Vorgangs der Haustorienbildung und Verlauf derselben im Gewebe der Nährwurzeln. Zur weiteren Erläuterung dienen noch 12 Textfiguren. Der Text ist eine kurze Zusammenfassung der sehr eingehenden Arbeiten des Verf. über die Schuppenwurz.

4. Mehltaupilze (*Erysipheen*) von F. W. Neger.

Auf die vom Verf. und Fräulein G. Kunze gezeichneten Tafel werden die praktisch wichtigen Mehltaupilze (ausser *Sph. mors uvae*) zur Darstellung gebracht, und zwar in Habitusbildern: Hopfenmehltau (*Sphaerotheca Humuli*), Rosenmehltau (*Sphaerotheca pannosa*). Birnenmehltau (*Podosphaera leucotricha*), und Haselnussmehltau (*Phyllactinia corylea*), ausserdem folgenden mikroskopischen Bildern: Querschnitt durch ein Hopfenblatt mit Haustorien und Perithecien in verschiedenen Reifestadien, Conidienträger und keimende Conidien des Hopfenmehltaus, sowie Perithecienrasen dieser Pilze, einzelne Perithecien des Roses und Birnmehltaus, Haustorien- Conidien- und Perithecienbilding des Weinmehltaus (*Uncinula necator*), sowie Bilder welche die Biologie (Loslösung und Verankerung) der *Phyllactinia*-perithecien veranschaulichen. Im Textheft 3 Fig. *Sphaerotheca mors uvae* wird voraussichtlich Gegenstand einer besonderen Tafel werden.

5. und 6. Die Rostarten des Getreides von J. Eriksson.

Diese beiden von dem bekannten schwedischen Uredineenforscher bearbeiteten Tafeln stellen die specialisirten Getreideroste in Habitus- und Sporenbildern dar, und zwar: Taf. V. Schwarzrost (*Puccinia graminis* Pers.) und zwar: Stück einer Haferscheide mit Uredosporenlagern, Haferährchen mit denselben, Uredosporen jung und in Keimung begriffen, Haferscheide mit Teleutosporenlagern, Teleutosporen, z. T. ausgekeimt, Berberiszenblatt und Beere mit Aecidien; Querschnitt durch Beberisblatt mit Aecidiumbecher und Spermogonien; ferner Roggenbraunrost (*P. dispersa* Eriks.) mit folgenden Einzelbildern: Uredopusteln auf einem Blattfragment, Einzelne Uredosporen, Teleutosporenlager (Habitus), Teleutospore, Aecidium auf Blatt von *Anchusa arvensis*, endlich Haferrost (*P. coronifera* Kleb.) und zwar: Fragment eines Blattes mit Uredohäufchen auf der Oberseite, Urodesporen, Blattstück mit Teleutosporenpusteln, einzelne Teleutospore, Aecidium auf *Rhamnus cathartica*. Taf. VI stellt dar: Gelbrost (*P. glumarum* (Schm.) Eriks. et Henn.) mit folgenden Einzelbildern: Blatt- und Halmstücke und Blüten mit Uredo- und Teleutosporenlager, Schnitte durch solche, Normale und Kranke Weizenkörner; sowie Weizenbraunrost (*P. triticina* Eriks.) mit Habitusbildern und Zwergrost (*P. simplex* Eriks. et Henn.) dargestellt durch Habitus und Sporenbilder.

Das Textheft bringt ausser Beschreibung der genannten Pilze (unter Angabe der Verbreitung derselben) allgemeine Bemerkungen über mitwirkende Krankheitsursachen. (Dabei wird ganz kurz die

Mycoplasmahypothese des Verf. gestreift) sowie über Schutzmassregeln. Neger (Tharandt).

Weidemann, C., Morphologische und physiologische Beschreibung einiger *Penicillium*-Arten. (Centr. f. Bakt. II. Abt. XIX. p. 675. 1907.)

Einige z. T. neue Arten werden nach ihrem Wachstum auf zahlreichen verschiedenen künstlichen und natürlichen Nährböden beschrieben:

Penicillium kiliense n. sp., dunkelblaugrün, Substrat oft gelb gefärbt, ziemlich gut Alkali vertragend, bis 2% Na_2CO_3 (wasserfrei); es wurden gelbe, glatte Sklerotien, bis 0,5 mm. Durchmesser, beobachtet.

P. juglandis n. sp., dunkelgrün, Substrate, auch flüssige, oft gelb färbend; üppiges Wachstum, oft weisse köpfchenförmige Koremien; Wachstum und Konidienbildung noch auf 25-prozentiger Tanninlösung. Starke Wasserauspressung. Nährboden, zumal Gelatine, nach Ammoniak riechend.

P. musae n. sp., hell olivfarben, Konidienträger besonders dicht besetzt durch sehr zahlreiche Sterigmen. Bis 4 mm. lange, oben kopfig verbreiterte Koremien. Gelatine sehr rasch verflüssigend; saures Substrat wird schlecht vertragen.

P. italicum Wehmer, hellbläulich, schlechtes Wachstum bei 11°, gar keines auf alkalischem Boden.

P. olivaceum Wehmer, besonders grosse kräftige Art, doch noch bei 18° schlecht wachsend; erträgt nur sehr geringe Abweichungen von der neutralen Reaktion.

P. camemberti Thom, von Camenbert- und Brie-käse in identischen Formen isolirt, weiss, samtartig, auf den meisten Substraten gleich gut wachsend.

P. roqueforti Thom, in zwei deutlich unterscheidbaren Rassen aus Gorgonzola- und Roquefort-Käse gewonnen, dunkelgrün, kräftig wachsend, doch schlecht auf Kartoffel und auf Stärkelösung; in Rohrzuckerlösung ein roter Farbstoff erzeugend.

Für die Diagnose von *Penicillium*-Arten fand Verf. besonders charakteristisch das Wachstum auf Kartoffel, Stärkelösung (2% Arrow-root oder 0,1% Reisstärke + 0,25% Ammoniumnitrat), Traubenzuckerlösung (3% + Ammonnitrat w. o.), Lakmusgelatine; ferner Feststellung der Grenzkonzentrationen für freie Zitronensäure, Natriumkarbonät und Tannin. Hugo Fischer (Berlin).

Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze. I. Mitteilung: *Trametes suaveolens* Fr. (Anzeiger der k. Akad. Wiss. Wien. mat.-nat. Klasse. XLIV. Jahrg. p. 429. 1907.)

Der Verf. beabsichtigt eine grössere Zahl parasitisch lebender Pilze chemisch zu untersuchen. Als erster kam die genannte Art an die Reihe. Die Analyse der Mineralbestandteile ergab einen hohen Gehalt an Calciumsulfat und abnorm geringe Mengen von Phosphorsäure. Ferner wurden gefunden: Fett, ein fettspaltendes Ferment, zwei Körper der Ergosteringruppe, Mykose, Glukose, Harz, amorphe Kohlehydrate, ein Pentosan, glykosidspaltende, diastatische und invertierende Fermente, Eiweiskörper in geringer Menge, ein anisartig riechender flüchtiger Stoff, ein grauer Farbstoff, ein Körper, wohl mit Amanitol identisch und kleine Mengen flüchtiger Basen. Trehalose und Mannit sind nicht vorhanden. Matouschek (Wien).

Rosendahl, F., Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die braunen Parmelien. (Nova Acta. Abh. kaiserl. Leop.-Carol. deut. Akad. Naturforscher. LXXXVII. N⁰. 3. p. 401—459. Taf. XXV—XXVIII. 1907.)

Unter dem gleichen Titel hat Verfasser in demselben Jahre eine Inaugural-Dissertation erscheinen lassen, deren Text mit demjenigen der vorliegenden Arbeit vollkommen zusammenfällt. Es kann daher bezüglich der Ergebnisse auf das Referat über die erste Arbeit (vergl. diese Zeitschrift CV. 1907. p. 111) hingewiesen werden. Neu hinzugekommen sind Bestimmungstabellen für die behandelten 14 Arten der *Parmelien* aus der *Olivacea*-Gruppe und die Tafeln.

Auf den vier beigefügten Tafeln finden wir die Habitusbilder und anatomischen Details, welche die Anführungen über den Bau des Lagers, der Apothezien und deren Anlage illustrieren. Dieselben sind klar und deutlich gezeichnet. Zahlbruckner (Wien).

Tobler, F., Kritische Bemerkungen über *Rhaphiospora, Arthrorhaphis, Mycobacidia.* (Hedwigia. XLVII. p. 140—144, mit 2 Textfig. 1908.)

Die Ansichten über die Zugehörigkeit des als „*Arthrorhaphis flavovirescens* (Dicks.)" benannten Organismus waren nicht gleichlautend; vielfach wurde die Meinung ausgesprochen dass der mit den Apothezien in Verbindung stehende Thallus das durch einen Pilze (dem die Apothezien angehören) umgewandelte Lager des *Baeomyces byssoides* sei. In Konsequenz dieser Anschauung wurden die Apothezien als zu einem parasitischen Pilze gehörend angesehen, ein Pilzgenus, für welcher Rehm den Namen *Mycobacidia* in Vorschlag brachte. Dieser Meinung wurde allerdings von anderen Autoren entgegengehalten, dass „*Arthrorhaphis flavovirescens*" auch dort vorkomme, wo die Flechte *Baeomyces byssoides* fehlt.

Diese Differenz der Anschauungen veranlasste Verfasser ein reiches und typisches Material des genannten Organismus zu studieren. Er fand keine Anhaltspunkte dafür, dass der Thallus aus demjenigen des *Baeomyces* hervorgegangen wäre; er konnte ferner feststellen, dass das Lager des Organismus stets reichlich Gonidien führte welche von Hyphen umsponnen waren. Wenn nun Verfasser auch die Möglichkeit des Vorkommens von Flechtenpilzen ohne Gonidien nicht in Abrede stellen will, muss er doch auf Grund seiner Untersuchungen den Organismus als sichere Flechte betrachten.

Der Organismus ist daher aus der Gattung *Mycobacidia* zu entfernen und als Flechte, da der Gattungsnamen *Rhaphiospora* vergeben ist, als **Arthrorhaphis flavovirescens** (Borr.) Th. Fr. zu bezeichnen. Zahlbruckner (Wien).

Britton, E. G., Notes on nomenclature. VIII. (Bryologist. X. p. 100—101. Nov. 1907.)

The author abstracts briefly Lieferungen 227 and 228 of Engler and Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, dealing with several families of mosses. *Hookeria* (?) *Sullivantii* C. M. (1884) is said to be identical with the East Indian *H. acutifolia* Hook. (1826) and is redescribed with citation of localities, exsiccatae and illustrations. Maxon.

Campbell, D. H., On the distribution of the *Hepaticae* and its significance. (New Phytologist. VI. p. 203. 1907.)

The conclusions reached in this paper are: "that the distribution of the existing Liverworts indicates that they are ancient forms whose scarcety in a fossil condition is due to their very perishable tissues," and "that while the Mosses are presumably a more recent and specialized group than *Hepaticae*, still their distribution indicates that they also must have been differentiated at a very early period." In support of these conclusions the author, while not despairing of fossil remains of *Bryophyta* being obtained from the more ancient rocks, deals mainly with the present distribution of the group. On the basis of the enumerations given by Schiffner in the „natürlichen Pflanzenfamilien" he demonstrates the wide distribution of many genera. It is argued that owing to the spores soon losing their power of germination many *Hepaticae* are ill-fitted for dispersal long distances by wind. In support of this the author's own observations on a recent visit to Krakatau are cited. No *Hepaticae* have yet been recorded in the re-colonisation of the island and in a day's collecting although special search was made, none were found.

W. H. Lang.

Campbell, D. H., Studies on some Javanese *Anthocerotaceae*. I. (Ann. Botany. XXI. p. 467. Plates XLIV—XLVI. 1907.)

The species of the genus *Anthoceros* contained in Gottsche's third section are here placed in the new genus *Megaceros*. These species are characterised by the absence of stomata from the sporogonium and by the possession of spiral elaters. Probably also the possession of multiple chromatophores is a common character of all members of the genus. A diagnosis of the new genus is given with diagnoses of two new species from Java belonging to it, *M. Tjibodensis*, and *M. Salakensis*. The former is near to *M.* (*Anthoceros*) *Stahlii*, Steph. but appears to be specifically distinct.

The morphology of *M. Tjibodensis* and *M. Salakensis* is described and figured in detail. Both show multiple chromatophores in their cells, as many as twelve being sometimes found in a cell of the former species. Multiple chromatophores were also found in two tropical American species *M. Vincentianus* and *M. flavens*. Pyrenoids were absent from the chromatophores of all the forms studied, except possibly *M. Salakensis*. In the form of the thallus and the apical growth the two Javanese species studied resemble *Anthoceros*. The archegonia also are most like those of *Anthoceros* while in the solitary, large antheridium *Megaceros* resembles *Dendroceros*. The segmentation of the embryo also resembles the taller genus but the extent of the sporogenous tissue, which may be three to four cells thick and is still more extensive above the summit of the columella, is most like *Notothylas*. The elaters which form an irregular net enclosing spore-mother-cells are multicellular when mature and have a broad spiral thickening band as in *Dendroceros*. The spores are relatively small and thin-walled; each contains a single chromatophore. There is a slight lobing of the mother-cell before division takes place. The chromatophore of the mother cell first divides into two and then into four the daughter chromatophores remaining connected by a strand of fine fibrils. The sporophyte has a considerable amount of green assimilating tissue but no stomata are present in the epidermis; its cells like those of the thallus have multiple

chromatophores. The foot is large and possesses extensively branched, rhizoid-like outgrowthes. Numerous rhizoids develop from the thallus beneath the insertion of a sporogonium. The spores germinate without forming a germ tube. *Megaceros* shows points of contact with all the other three genera. W. H. Lang.

Campbell, D. H., Studies on some Javanese *Anthocerotaceae*. II. (Ann. Botany. XXII. p. 91. Plates IX and X. 1908.)

A description is given of the structure of two species of *Dendroceros* and one of *Notothylas* collected in Java. The taller is assumed to be *N. javanicus*, Gottsche and one of the two species of *Dendroceros* may perhaps be *D. javanicus*, N. ab E. They are not however definitely determined the larger form from a higher elevation being referred to as species A, the smaller form as species B.

The general structure, the apical growth of the thallus and the sexual organs agreed in the two species of *Dendroceros* with what is known of other species. The development of the embryo is described and it is shown that the archesporial layer extends quite to the transverse walls that marks the upper limit of the foot. In this respect *Dendroceros* closely resembles *Megaceros*. The sporogenous layer except above the apex of the columella remains one cell thick. Segmentation of the spores begins within the sporogonium.

The thallus of the species of *Notothylas* studied, "which is presumabely *N. javanicus*," is solid, having no mucilage cavities. The archegonia and antheridia (of which there were usually four in each cavity) resemble those of *N. orbicularis*. The first division wall in the embryo was longitudinal and the embryo becomes divided into three tiers by transverse walls. The columella and archesporium are differentiated as in *Anthoceros* in the uppermost tier. The archesporium is of amphithecial origin. The columella is less developed than in *N. orbicularis*, most of the smaller ones showing only four cells in cross section. In some specimens only three cells were seen in cross section and presumably the cell of one quadrant had contributed to the sporogenous tissue. In no specimen examined was the columella entirely absent. Above the summit of the columella, which is not always very clearly defined in the upper region, the sporogenous tissue divides rapidly and forms a large mass. The author concludes that in normal cases, at least, the sporogonium of *N. javanicus* develops in precisely the same way as that of *N. orbicularis* or the other *Anthocerotaceae*.

In conclusion the affinities of the genera of *Anthocerotaceae* and the relationship of the group to other Liverworts are discussed briefly. A comparison of the sporogonium of *Notothylas*, which the author regards as "without doubt the simplest and probably the most primitive of the *Anthocerotaceae*," is suggested with *Sphaerocarpus* or perhaps better with *Cyathodium*. The relationship is certainly remote either with the Marchantiales or the Jungermanniales and the group is probably best regarded as sufficiently distinct from the true *Hepaticae* to form a special class *Anthocerotes* as has been suggested by Hax. W. H. Lang.

Evans, A. W., *Leucolejeunea*, a new genus of *Hepaticae*. (Torreya. VII. p. 225—229. December, 1907; issued January 15, 1908.)

The new genus *Leucolejeunea* with *Jungermannia clypeata*

Schwein., a species of the eastern United States, as type. With *Leucolejeunea clypeata* (Schwein.) Evans are associated 4 additional species, viz.: *Leucolejeunea unciloba* (Lindenb.) Evans (*Leucolejeunea unciloba* Lindenb., syn. *Archilejeunea Sellowiana* Steph.), *Leucolejeunea conchifolia* (Evans) Evans *Archilejeunea conchifolia* Evans), *Leucolejeunea xanthocarpa* (Lehm. & Lindenb.) Evans (*Jungermannia xanthocarpa* Lehm. & Lindenb.) and *Leucolejeunea rotundistipula* (Lindenb.) Evans (*Jungermannia rotundistipula* Lindenb.)

Leucolejeunea is a segregate of *Archilejeunea*, with which it is contrasted by the author at considerable length. Maxon.

Györffy, I., *Dicranum Sendtneri* Limpr. a magyar flórában. [= *D. Sendtneri* in der flora Ungarns.] (Növénytani Közlemények. Budapest. 1908. 1. Heft. VII. Jahrg. p. 5—12 ill.)

Genaue Schilderung des morphologischen und anatomischen Baues der zum erstenmale in Ungarn gefundenen Art. Die Deuter sind immer im Blatte einschichtig. Zum Festhalten des Wassers dienen die am Ende der Blätter entwickelten Papillen und die zusammengerollte Blattlamina. Die Abbildungen sind recht scharf gezeichnet. Matouschek (Wien).

Holzinger, J. M., A nomenclature note. (The Bryologist. XI. p. 7. January, 1908.)

Further notes on the names *Burnettia* Grout (1903) and *Homalotheciella* Cardot (1904). The former is antedated by *Burnettia* Lindb. for a genus of orchids, and in its place *Homalotheciella* Cardot will prevail. Maxon.

Nichols, G. E., North American species of *Amblystegiella*. (The Bryologist. XI. p. 4—5. January, 1908.)

The author traces briefly the taxonomic history of *Amblystegium*, *Serpoleskea* and *Amblystegiella*. The 5 North American species of *Amblystegiella* are listed, with synonymy. The following new combinations are published: *Amblystegiella minutissima* (Sulliv. & Lesq.) Nichols (*Hypnum minutissima* Sulliv. & Lesq.), and *Amblystegiella adnata* (Hedw.) Nichols (*Hypnum adnatum* Hedw.). Maxon.

Podpera, J., Víjsledky bryologického víjzkumu Moravy za rok 1906—1907. [= Ergebnisse der bryologischen Erforschung von Mähren im Jahre 1906—1907.] (Mitteil. der Komm. für nat.-hist. Erforsch. Mährens, bot. Mitt. N⁰. 4. Brünn. 84 pp. Separatabdr. 1907.)

Die vorliegenden Ergebnisse bilden den 4. Teil der Vorarbeiten über die Moosflora Mährens. Verf. besuchte den ganzen Beskidenzug, botanisierte um Olmütz, in der mährischen Schweiz, bei Tischnowitz und Eichhorn und im westlichsten Mähren. Im ersten Teile entwirft uns Verf. ein Bild der Moosflora der westlichen Beskiden, wobei der Verf. auf die geologischen und orographischen Daten Rücksicht nimmt und stets die Phanerogamenflora erwähnt. Im besonderen entwirft er Bilder von der Babia Góra (1725 m.), von den Teschener Beskiden, von den Bergen Ondrejník bis Althammer, von der Radhoscht-Gruppe, von der

Gegend Juhynetal bis Hostein. Im Kapitel: Beziehungen des geologischen Substrates zu den Beskiden-Moosen macht Verf. auf den Unterschied zwischen der Moosvegetation der nordböhmischen Sandsteinfelsen und der Sandsteinregion der Beskiden aufmerksam und betont das gänzliche Fehlen von *Plagiopus Oederi* auf dem Kalke der Beskiden. Auffallend klein ist die Zahl der echten Hochgebirgsmoosen in den Beskiden. Der zweite Teil befasst sich mit der systematischen Uebersicht der Funde. Eine grössere Zahl von Arten und Formen ist für Mähren neu. Von den *Andreaeales* wurden *Andreaea sparsifolia* Zett. und *A. alpestris* (Theod.) nachgewiesen.

Neue Formen sind: *Weisia viridula* (L.) Hedw. var. *turfosa* (Saar), auf Torf; (in den Blättern ganz der *W. Wimmeriana* ähnlich), *Rhynchostegium hercynicum* (Hpe.) Limpr. var. *Gogelanum* Podp. (Rasen fest auf Sandstein angedrückt, Blätter allmählich in eine Spitze auslaufend), *Plagiothecium denticulatum* (L.) Br. eur. var. *flagellaceum* (Urnen nach der Entdecklung stark eingekrümmt; Aeste flagelliform entwickelt, sicher monoecisch; auf nassem tonigem Boden), *Isopterygium densifolium* Lindb. var. *carpathica* (auf Karpatensandstein; der Typus bisher aus dem Kaukasus bekannt; die Diagnose wird später publiziert werden.) Matouschek (Wien).

Stephani, F., Species *Hepaticarum*. (Bull. Herbier Boissier. VIII. N⁰. 1 und 2.)

Der Autor bringt die Fortsetzung der Gattung *Chyloscyphus;* neu sind davon die folgenden Arten:

Chiloscyphus Rabenhorstii, Chil. hamatistipulus, Chil. Elliottii, Chil. miradorensis, Chil. Beckettianus, Chil. glaucescens, Chil. floribundus, Chil. cambewarranus, Chil. Knightii, Chil. multifidus, Chil. Levieri, Chil. tasmanicus, Chil. Weymouthianus, Chil. lobatus, Chil. magellanicus, Chil. Montagnei, Ch. Webberianus.

Neue Namen erhielten ferner:

Chil. granditextus für *Chil. lucidus* Mitten (non Nees), *Chil. Liebmanii* für *Chil. amphibolius β* major.

Auf Seite 146 ist ein Druckfehler zu corrigiren; unter *Chil. porrectus* muss es am Schlusse heissen: *Lophocolea lenta* an Stelle von „*Lophocolea levita*."

In einem Referate des Journal of the microscopical Society 1907 p. 586 werden die Species Hepaticarum bezeichnet als eine „Description of new and little known species."

Das Werk ist aber eine Beschreibung aller bekannten *Hepaticae,* also eine synoptische Darstellung.

Von der Gattung *Plagiochila* zum Beispiel sind 569 Arten beschrieben; es ist doch nicht möglich, selbst bei der oberflächlichsten Betrachtung des Werkes, anzunehmen dass diese 569 Species nur neue und wenig bekannte Arten sein könnten! Stephani.

Beeby, W. H., On the Flora of Shetland. (Ann. Scott. Nat. Hist. p. 164—169, 233—239. 1907.)

A supplement to several papers on the vascular plants of Shetland, in the Scottish Naturalist and in the Ann. S. N. H. prior to 1893. Since 1892 numerous visits to Shetland have supplied additional information, set forth in this paper. A few corrections require the omission from the list of natives of Shetland of *Ranunculus*

trichophyllus, Chaix. *Viola lutea, Carduus nutans* (once found as a casual), *Mentha arvensis,* and *Scirpus acicularis.*

A number of new records for the county are noted, of species and of forms or varieties of critical types, such as *rectus,* Bor., *pumilus,* R. & F., *Steveni,* Andrz., *Friesianus,* R. & F. in two forms, all under *Ranunculus acris,* L., *Elatine hexandra,* L., *Oxalis Acetosella,* L., *Taraxacum spectabile,* Dahlst. (not previously known except from the Faroes), *Rhinanthus groenlandicus,* Chabert, (another plant of the Faroes), *Euphrasia curta* f. *piccola,* Towns., *Plantago lanceolata* L., var. *depressa* Rostr., *Atriplex laciniata* L. *Salix Caprea,* L., confined to small islands in a loch, *Carex vesicaria,* L., *Asplenium Ruta-muraria,* L., *A. Trichomanes,* L., & *Isoetes echinospora,* L., besides a few others of less note. The evidence for the existence in Shetland of *Betula alba,* L., *Alnus glutinosa,* L., and *Corylus Avellana,* L., in recent times is discussed, and summed up in favour of their having grown there in the course of last century, though not known to still exist locally. Much new information is given about the habitats of species already on record from the islands. A valuable and suggestive discussion of the destruction of the native flora of the small islands (holms) in the lochs with the much poorer flora of the places accessible to the animals and near dwelling.

S. W. H. Trail.

Birger, S., Rügen som exkursionsort för svenska botanister. (Svensk botanisk Tidskr. I. H. 4. p. 364—372. Mit 4 Textfig. 1907.)

Verf. schildert Vegetation und Flora der Stubnitz auf Rügen. Wo der Buchenwald auf dem Kalkplateau am dichtesten steht, ist der Unterwuchs sehr arm an Arten; charakteristisch ist hier die *Fagus silvatica- Asperula odorata- Neottia*-Formation. An den Stellen, wo die Ueberschattung nicht so stark ist, finden sich viele Arten, bilden aber keine konstant zusammengesetzten Vereine.

An den Schutthalden tritt die Vegetation teils als Laubwiesen, gewöhnlich mit geschlossenem Baumbestand, teils als Gestrüpp auf; beide Typen sind reich an Sträuchern und anderen Bäumen als *Fagus,* sowie auch an Kräutern und Gräsern.

Für die Kalksümpfe charakteristisch ist eine *Equisetum maximum- Carex pendula- Eupatorium*-Formation.

Grevillius (Kempen a/Rh.)

Brandis, D., Remarks on the structure of Bamboo leaves. (Trans. Science Soc. VII. 5. p. 69—92. Plates 11—14. 1907.)

An account of the general structure of the leaves of the Bamboos based on the examination of 122 species belonging to 21 genera. One of the most striking characters of the leaf as seen in transverse section is the presence of a succession of large apparent cavities in the mesophyl. Each of these really represents a longitudinal series of flat plate-like transversely elongated cells with thin cellulose with no contents which at maturity become quite collapsed. Longitudinal bands of specialized epidermis cells occur at intervals in the upper epidermis called bulliform cells ("Gelenkzellen" of Tschirch, "Motor-cells" of Marshall Ward). In the young leaf they occur at the bottom of furrows, but later they enlarge very much and project outwards. Their walls remain thin and cellulose and they are at first apparently without contents. Later, however,

in many species they become filled with amorphous silica. The young leaves have in all Bamboos a convolute vernation and these cells may assist in their unrolling but at maturity they probably assist in maintaining rigidity. These bulliform cells occur in all Bamboos and in most Grasses on the upper surface only. In some Grasses, which are enumerated, they occur on both surfaces and in a few genera (*Stipa* partly, *Mibora*, *Ampelodesma*, *Distichlis* and *Festuca* partly) they are absent altogether.

The chlorophyll-containing cells are more or less transversely elongated and their broader walls are thrown into inwardly projecting folds which mostly run at right angles to the surface of the leaf.

In most cases there is a distinct midrib with parallel veins of various sizes connected by delicate transverse commissures. Sclerotic strands connect the vascular bundles to both surfaces but are not present below the bulliform cells. The vascular bundles are surrounded by a double sheat; a single outer layer of cells with cellulose walls containing starch and chlorophyll, within which come one or more layers of smaller cells with thick lignified walls. In the midrib there are two series of normally orientated bundles; one near the under and one near the upper surface. In *Melocanna bambusoides* some of the upper series are inversely orientated. In the neighbourhood of the midrib groups of large thin-walled empty cells frequently occur. The upper surface of the leaf is always smooth while the lower is rough or hairy. In the epidermis elongated linear cells with undulated walls alternate with short very small cells. In the sheathing base of the leaf the apparent cavities and bulliform cells are absent and the walls of the mesophyll are not folded.

In conclusion the biological and other peculiarities of the Bamboos are discussed and a comparison is made between the leaf-structure of several genera of the new tribe *Phareae* with that of the Bamboos. D. T. Gwynne—Vaughan.

Dunn, S. T., New Chinese Plants. (Journ. of Bot. XLV. N[0]. 539. p. 402—404. 1907.)

The following species and varieties are described.

Prunus marginata, P. Fordiana, Loxostigma aureum, and *Chirita sinensis*, var. *angustifolia* from Kwantung; *Randia acutidens*, var. *laxiflora, Beilschmiedia Fordii* and *Elaeagnus Tutcheri* from Hongkong, and *Saussurea setidens* from Korea. J. Hutchinson.

Fernald, M. L., The representatives of *Rumex salicifolius* in eastern America. (Rhodora. X. p. 17—20. Jan. 1908.)

From the west-central Californian type and its various western segregates, are differentiated *R. pallidus* Bigelow of the northern Atlantic Seaboard, and *R. Mexicanus* Meisn., ranging from the same region to British Columbia and, through the Rocky mountain region to Central Mexico, — also reaching southward into Maine, Michigan and Missouri. Trelease.

Foxworthy, F. W., Philippine woods. (Philippine Journal of Science. C. Botany. VII. p. 351—404. ff. 55. Oct. 1907.)

An economic account, with discussion of structure, physical

properties, chemistry, and durability and decay of timber: followed by a structural key to the commercial woods of the Philippines, notes on the several species, and a comprehensive index. The characters used in the key are such as can be ascertained by the use of a sharp pocket-knife, and are illustrated by photograms of cross-sections magnified 5 diameters. Trelease.

Greenman, J. M., New or noteworthy Spermatophytes from Mexico, Central America, and the West Indies. (Publ. 126, Field Columbian Museum: Botanical Series. II. p. 247—287. Dec. 31, 1907.)

A critical account of recent collections by several botanists. The following new names are published: *Hechtia macrophylla, Phorodendron verrucosum, Guatteria Gaumeri, Caesalpinia yucatanensis, Phaseolus* (*Drepanacarpos*) *polyanthus, Acalypha Seleriana, Dalechampia Schottii, D. Schottii trifoliata, Jatropha Gaumeri, Govania Conzattii, Ipomoea Conzattii, Stachytarpheta purpurea, Citharexylum Altamiranum, C. Rosei, Vitex Gaumeri, Scutellaria aurea Conzattii, Bacopa procumbens* (*Erinus procumbens* Mill., *Herpestis chamaedryoides* HBK.), *B. procumbens Schottii, B. auriculata* (*Herpestis auriculata* Rob.), *B. decumbens* (*H. decumbens* Fernald), *Justicia furcata terminalis* (*Adhatoda furcata terminalis* Nees), *Morinda yucatanensis, Brickellia Kellermanii, Egletes Pringlei, Erigeron pacayensis, Baccharis Kellermanii, Gnaphalium brachyphyllum, Gymnolomia scaberrima* (*Tithonia scaberrima* Benth.), *Wedelia rugosa, W. rugosa tenuis, Perymenium Goldmanii, Notoptera Gaumeri* (*Salmea Gaumeri* Greenm.), **Goldmania** n. gen., (*Compositae-Coreopsideae*), with *G. sarmentosa, Bidens Urbanii, Calea Pringlei rubida, Florestina Liebmanii* Sch. Bip. in herb., *Tagetes jaliscensis minor, Dysodia* (*Gymnolaena*) *oaxacana, Schistocarpha platyphylla, Senecio* (*Eremophili*) *durangensis*, (*S. ctenophyllus* Greenm.), *S.* (*Sanguisorboidei*) *coahuilensis, S.* (*Sanguisorboidei*) *Ervendbergii, S.* (*Sanguisorboidei*) *leonensis, S.* (*Aurei*) *cyclophyllus, S.* (*Aurei*) *Rosei, S.* (*Amplectentes*) *heterodontus, S.* (*Amplectentes*) *mohinorensis*, (*S. Amplectentes*) *platypus, S.* (*Mulgedifolii*) *Conzattii, S.* (*Mulgedifolii*) *decorus, S.* (*Mulgedifolii*) *jacalensis, S.* (*Mulgedifolii*) *rhyacophilus, S.* (*Fruticosi*) *hirsuticaulis, S.* (*Fruticosi*) *santarosae, S.* (*Palmatinervii*) *adenolepis, S.* (*Palmatinervii*) *eriophyllus, S.* (*Palmatinervii*) *Gilgii, S. heterogamus Kellermanii, S.* (*Palmatinervii*) *lanicaulis, S.* (*Palmatinervii*) *Langlassei, S.* (*Palmatinervii*) *reglensis, S.* (*Multinervii*) *Cooperi, S.* (*Multinervii*) *megaphyllus, S.* (*Terminales*) *chicharrensis, S.* (*Terminales*) *copeyensis, S.* (*Terminales*) *serraquitchensis* and *Jungia Pringlei;* all attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Harper, R. M., A phytogeographical sketch of the Altahama Grit Region of the Coastal Plain of Georgia. (Annals N. Y. Acad. of Sciences. XVII. p. 1—415. f. 1—23. pl. 1—28. map. Sept. 1906. p. 559—680. Dec. 1907.)

A minutely detailed study of an area of 11000 square miles, lying from 50 to 400 feet above sea-level, with special reference to the general coastal plain of Georgia, of which it forms a part.

Geology, topography, climate, and the modifying influences of man are sketched. The plant distribution is ecologically analyzed according to habitats, — with instructive illustrations and diagrams; and a catalogue of the vegetation is followed by considerations of

the distribution of the largest families and genera, the commonest species, notable absentees, structural classification, flowering, dissemination etc. of certain large families, and the geographical affinities of the flora. A graphic presentation is given of the increment in recognized genera and species since the time of Linnaeus; to whom about one-half of the former and one-fourth of the latter were known. The catalogue enumerates 13 thallophytes, 45 bryophytes, 19 pteridophytes, and 720 spermatophytes, of which 9 are gymnosperms, 213 monocotyledons, and 498 dicotyledons.

Unusually full and careful bibliographie and index aids mark the book as a model in usefulness. Trelease.

Hayata, B., On *Taiwania* and its affinity to other genera. (Bot. Mag. Tokyo. XXI. 241. p. 21—28. 1 Taf. 1907.)

Es handelt sich in dieser Arbeit um *Taiwania cryptomerioides* Hayata, welche Pflanze im Jahre 1906 von ihm beschrieben wurde. Damals stand ihm nur wenig Material zur Verfügung. In dieser Arbeit werden die verschiedenen Details an der Hand vieler Abbildungen besprochen. Auch ein photographisches Habitusbild des ganzen Baums ist beigegeben. Der Habitus ähnelt am meisten dem von *Cryptomeria*, so selbst dass die sterilen Zweige beider Pflanzen kaum zu unterscheiden sind. Erst die fertilen Zweige liefern den Unterschied. Diese haben wieder viele Uebereinstimmung mit denen von *Cunninghamia*. Von diesem Genus ist *Taiwania* dadurch unterschieden, dass sie keine sekundäre Schuppen hat und dass die Schuppen je zwei Eichen tragen. Nähere Untersuchungen lehrten, dass die Beblätterung noch mehr mit der von *Arthrotaxis* übereinstimmt. Die Zapfen sind hier jedoch ganz verschieden gebaut. Was die Blattanatomie betrifft, hält sie die Mitte zwischen *Cryptomeria* und *Cunninghamia*. Die Blattanatomie von *Arthrotaxis* konnte Verf. nicht untersuchen.

Resultat seiner Untersuchungen ist, dass *Taiwania* zwischen *Cunninghamia* und *Arthrotaxis* zu stellen ist. Jongmans.

Heller, A. A., The genus *Naiocrene*. (Muhlenbergia. III. p. 146—147. Jan. 16, 1908.)

Contains the new combinations *Naiocrene filicaulis* (*Claytonia filicaulis* Dougl.), *N. flagellaris* (*C. flagellaris* Borg.), and *N. obtusata* (*Montia obtusata* Heller). Trelease.

Ito, T., Japanese species of *Triuridaceae*. (Preliminary note). (Bot. Mag. Tokyo XXI., N⁰. 243. p. 84—85. 1907.)

Enthält neue Namen für zwei *Triuridaceae* von Japan: *Seychellaria japonica* Ito (= *Sciaphila japonica* Mak.) und *S. tosaensis* Ito (= *Sciaphila tosaensis* Mak.). Bei *S. japonica* werden auch einige Unterschiede zwischen dieser und *S. nana* (Bl.) Hemsl. und *S. macra* (Schl. et Schum.) angegeben. Jongmans.

Marshall, E. S., *Carex* and *Epilobium* in the Linnean Herbarium. (Journ. of Bot. XLV. p. 363—368. 1907.)

The author has examined the representatives of the British species of these two genera in the Linnean herbarium, collating them with the descriptions in the first and second editions of the Species

Plantarum, with reference in some cases to Hudson's Flora Anglica ed. 2. The investigation has a bearing on the nomenclature of some of the British species in these genera. A. B. Rendle.

Stapf, O., Additions to the Florula Marmarica. (Bull. Misc. Inform. Roy. Bot. Gards. Kew. No. 9. p. 365—369. 1907.)

This contains an enumeration of plants collected by Dr. W. F. Hume and Dr. John Ball in the neighbourhood of Mirsa Matruk in the Marmarica (the littoral of northwestern Egypt) and not recorded from the district in Schweinfurth and Ascherson's Primitiae Florae Marmaricae (Bull. Herb. Boissier, vol. I, 1893.)

Among them there is a new species, *Anthemis Ballii*, allied to *A. microsperma*, Boiss. and Kotschy, and two new varieties, namely *Roemeria dodecandra*, var. *laevis* and *Bromus scoparius*, var. *stenantha*. Author's notice.

Ryan, H., Reports upon the Irish Peat Industries. Part I. (Economic Proceed. Roy. Dublin Society. Vol. I. P. 10. p. 341—420. 3 plates. 1907.)

This paper contributes little to the botanical aspect of peat, and in dealing with the formation and composition, as well as in his classification of peat deposits, the author has not utilised the existing botanical literature in any marked degree. Drainage and reclamation of peat bogs is reviewed mainly from the historical side as carried out in Ireland, and only a brief reference is made to recent work of a similar kind in Sweden, North Germany, Bavaria, etc. At considerable length the author has described the utilisation of peat fibre in the form of moss litter and as a medium for the manufacture of paper, turf wool, etc., the illustrations being mainly various machines used in these processes. W. G. Smith.

Holmes, E. M., Note on the *Origanum* of Cyprus. (Pharm. Journ. Vol. 79. p. 378. 1907.)

Specimens of *Origanum* from Cyprus are identified as *O. Majoranoides* Willd. a perennial plant very similar in character to *O. Majorana* Linn. and annual in this country. A summary is given of the *Origanums* employed in Smyrna as sources of essential oil. The Cyprus oil contains a very high percentage 82.5 of carvacrol. Photographic reproductions of dried specimens accompany the paper. W. G. Freeman.

Hooper, D., The fats of Indian Nutmegs. (Agricultural Ledger No. 3. 1907. p. 17—24.)

The seeds of *Myristica canaria*, Bedd., are used locally in India for making candles; and those of *M. malabarica*, Lam., are offered as a substitute for true nutmegs, while the aril is sold for mace. The kernels and the mace of both *M. malabarica*, and the true nutmeg *M. fragrans* contain much oil, chiefly myristic. But whereas the mace of *M. fragrans* contains a considerable quantity of essential oil and little fat, that of *M. malabarica* contains much fat and only very little essential oil.

Analyses of the seeds and maces, and determinations of the constants of the oils are recorded. J. H. Burkill.

Humphries, A. E., Bread. (Science Progress. Vol. II. p. 175—190. 1907.)

The only cereals employed for making bread are wheat and rye; the cultivation of the latter is practically confined to Europe. The cereals yield flours very similar in chemical composition but doughs made from them are unsuitable from lacking the power of retaining gas. The power of retaining the gas is associated with the presence of considerable percentage of gliadin.

The methods of aerating dough are discussed, and the best results stated to be obtained by the use of modern high class yeasts.

"Strength" of flour has been ascribed to a good or high nitrogen content, and to the percentage of gliadin to glutenin. These views no longer hold, and Prof. T. B. Wood is quoted to the effect that the difference between "strong" an "weak" flours is connected rather with the physical properties of their gluten than with their chemical composition and that the size of a loaf depends in the first instance on the amount of sugar contained in the flour together with that formed in the dough by diastatic action.

W. G. Freeman.

Schaerges, C., Ueber Secornin (Ergotin Keller) und die wirksamen Bestandteile des Mutterkorns. (Schweiz. Wschr. Chem. u. Pharm. XLIII. 46. p. 630—635. 1905.)

On trouve dans le sclérote de *Secale cornutum* les substances actives suivantes: l'acide ergotique; l'acide sphacélinique; la cornutine, sous forme d'ergotinine; la sécaline unie à la sphacélotoxine sous forme de sécalinetoxine; la spasmotine; la chrysotoxine (combinaison de sphacélotoxine et d'ergochrysine); la sécalinetoxine; puis deux bases sans importance; la vernine et la choline, enfin la clavine.

M. Boubier.

Rendle, A. B., Memorials of Linnaeus. (British Museum Natural History. Special Guides. No. 3. London, 1907. Price 3*d.*)

This guide has been prepared to accompany an exhibition of portraits, autograph letters and manuscripts, specimens and books arranged in the great Hall at the Natural History Museum in commemoration of the bicentenary of the birth of Linnaeus. It includes photographic reproductions of the portrait of Linnaeus by Per Krafft at the Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm, and of the well known portrait in Lapland dress by M. Hoffman.

A. B. Rendle.

Personalnachrichten.

Le III[e] Congrès des Jardins alpins qui devait avoir lieu en France au Col du Lautaret (Hautes-Alpes) en 1908 est renvoyé à une date ultérieure.

Ausgegeben: 9 Juni 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.